

Precision 3640 Tower

Servicehandbok

0.0.0.0



Anmärkningar, försiktighetsbeaktanden och varningar

 **OBS:** OBS innehåller viktig information som hjälper dig att få ut det mesta av produkten.

 **CAUTION: VIKTIGT anger antingen risk för skada på maskinvara eller förlust av data och förklarar hur du kan undvika problemet.**

 **WARNING: En WARNING visar på en potentiell risk för egendoms-, personskador eller dödsfall.**

Kapitel 1: Arbeta med datorn.....	6
Säkerhetsanvisningar.....	6
Innan du arbetar inuti datorn.....	6
Säkerhetsåtgärder.....	7
Skydd mot elektrostatisk urladdning (ESD).....	7
Fältservicekit för ESD.....	8
Transport av känsliga komponenter.....	9
När du har arbetat inuti datorn.....	9
Kapitel 2: Teknik och komponenter.....	10
DDR4.....	10
Intel Rapid Storage Technology (Intel RST).....	11
RAID-matris.....	13
HDMI 2.0.....	14
USB-funktioner.....	15
PCIe-tilläggskort.....	17
Matris för grafikkort.....	17
Matris för tilläggskort.....	18
Kapitel 3: Huvudkomponenter i systemet.....	19
Kapitel 4: Isärtagning och ihopsättning.....	20
Rekommenderade verktyg.....	20
Skruvlista.....	20
Kåpan.....	20
Ta bort kåpan.....	20
Installera kåpan.....	21
PSU gångjärn.....	23
Öppna PSU-gångjärnet.....	23
Stänga PSU-gångjärnet.....	24
Ram.....	26
Ta bort ramen.....	26
Installera ramen.....	27
Minnesmodulen.....	27
Ta bort minnesmodulen.....	27
Installera minnesmodulen.....	28
Hårddisk.....	29
Ta bort 3,5-tums hårddisken.....	29
Ta bort 2,5-tumshårddisken.....	31
Installera 3,5-tums hårddisken.....	32
Installera 2,5-tums hårddisken.....	34
Optisk enhet.....	35
Ta bort den optiska enheten.....	35
Installera den optiska enheten.....	36

Grafikkort.....	37
Ta bort grafikkortet.....	37
Installera grafikkortet.....	38
WLAN-modul och SMA-antenn.....	39
Ta bort WLAN-modulen och SMA-antennen.....	39
Installera WLAN-modulen och SMA-antennen.....	41
IO-panelen.....	42
Ta bort IO-panelen.....	42
Installera IO-panelen.....	43
Strömbrytarmodul.....	45
Ta bort strömbrytarmodulen.....	45
Installera strömbrytarmodulen.....	45
Högtalare.....	46
Ta bort högtalaren.....	46
Installera högtalaren.....	47
Intrångsbrytare.....	48
Ta bort intrångsbrytaren.....	48
Installera intrångsbrytaren.....	49
Solid State-enhet.....	50
Ta bort SSD-disken.....	50
Installera SSD-disken.....	51
Knappcells batteri.....	52
Ta bort knappcells batteriet.....	52
Installera knappcells batteriet.....	53
Nätaggregatet.....	54
Ta bort nätaggregatet.....	54
Installera nätaggregatet.....	55
Främre fläkt.....	57
Ta bort frontfläkten.....	57
Installera frontfläkten.....	58
Toppfläkt.....	59
Ta bort den övre fläkten.....	59
Installera den övre fläkten.....	60
Kylflänsmontering.....	61
Ta bort kylflänsenheten.....	61
Installera kylflänsenheten.....	63
Spänningsregulatorns kylfläns.....	65
Ta bort kylflänsen för spänningsregulatorn.....	65
Installera kylflänsen för spänningsregulatorn.....	66
Processor.....	68
Ta bort processorn.....	68
Installera processorn.....	69
Moderkort.....	70
Ta bort moderkortet.....	70
Installera moderkortet.....	72
Moderkorts layout.....	74
Kapitel 5: Felsökning.....	76
Realtidsklocka (RTC-återställning).....	76
Systemets diagnosindikatorer.....	76

Diagnostikfelmeddelanden.....	77
Systemfelmeddelanden.....	80
Återställ operativsystemet.....	80
WiFi-cykel.....	81
Kapitel 6: Få hjälp och kontakta Dell.....	82
Bilaga A: IO-kortet tillval.....	84
Ta bort valfritt IO kort.....	84
Installera det valfria IO kortet.....	84
Bilaga B: Kabelhölje.....	86
Bilaga C: Dammfiler.....	92
Bilaga D: Chassit gummifötter.....	94
Demontering av chassigummifötterna.....	94
Installera chassits gummifötter.....	95

Arbeta med datorn

Säkerhetsanvisningar

Följ dessa säkerhetsföreskrifter för att skydda datorn och dig själv. Om inget annat anges antar varje procedur som ingår i detta dokument att du har läst säkerhetsinformationen som medföljde datorn.

⚠️ WARNING: Läs säkerhetsinstruktionerna som levererades med datorn innan du arbetar i datorn. Mer information om bästa metoder för säkert handhavande finns på hemsidan för regelefterlevnad på www.dell.com/regulatory_compliance.

⚠️ WARNING: Koppla bort datorn från alla strömkällor innan du öppnar datorkåpan eller panelerna. När du är klar sätter du tillbaka alla kåpor, paneler och skruvar innan du ansluter datorn till eluttaget.

⚠️ CAUTION: Undvik att datorn skadas genom att se till att arbetsytan är plan, torr och ren.

⚠️ CAUTION: Undvik att komponenter och kort skadas genom att hålla dem i kanterna och undvika att vidröra stift och kontakter.

⚠️ CAUTION: Du bör endast utföra felsökning och reparationer som godkänts eller anvisats av Dells team för teknisk hjälp. Skador som uppstår till följd av service som inte har godkänts av Dell täcks inte av garantin. Se säkerhetsanvisningarna som medföljde produkten eller på www.dell.com/regulatory_compliance.

⚠️ CAUTION: Jorda dig genom att röra vid en omålad metallyta, till exempel metallen på datorns baksida, innan du rör vid något inuti datorn. Medan du arbetar bör du med jämna mellanrum röra vid en olackerad metallyta för att avleda statisk elektricitet som kan skada de inbyggda komponenterna.

⚠️ CAUTION: När du kopplar bort en kabel ska du alltid dra i dess kontakt eller dragflik, inte i själva kabeln. Vissa kablar har kontakter med låsfliker eller vingskruvar som måste lossas innan kabeln kan kopplas från. När du kopplar från kablar ska du rikta in dem rakt för att undvika att kontaktstiften böjs. När du ansluter kablar ska du se till att portar och kontakter är korrekt vända och inriktade.

⚠️ CAUTION: Tryck in och mata ut eventuella kort från mediekortläsaren.

⚠️ CAUTION: Var försiktig när du hanterar litiumjonbatterier i bärbara datorer. Svullna batterierna bör inte användas och bör bytas ut och avyttras rätt sätt.

ⓘ OBS: Färgen på datorn och vissa komponenter kan skilja sig från de som visas i det här dokumentet.

Innan du arbetar inuti datorn

Om denna uppgift

För att undvika att skada datorn ska du utföra följande åtgärder innan du börjar arbeta i den.

Steg

1. Se till att följa säkerhetsinstruktionerna.
2. Se till att arbetsytan är ren och plan så att inte datorkåpan skadas.
3. Stäng av datorn.
4. Koppla bort alla nätverkskablar från datorn.

⚠️ CAUTION: Nätverkskablar kopplas först loss från datorn och sedan från nätverksenheten.

5. Koppla loss datorn och alla anslutna enheter från eluttagen.

6. Tryck och håll ned strömbrytaren när datorn är urkopplad så att moderkortet jordas.

i **OBS:** Undvik elektrostatiska urladdningar genom att jorda dig själv. Använd ett antistatarmband eller vidrör med jämna mellanrum en omålad metallyta samtidigt som du vidrör en kontakt på datorns baksida.

Säkerhetsåtgärder

I kapitlet Säkerhetsåtgärder behandlas de primära åtgärder som ska vidtas innan du utför några demoneringsinstruktioner.

Iaktta följande säkerhetsåtgärder innan du utför någon installation eller felsökning/problemlösning som involverar demontering eller återmontering:

- Stäng av systemet och all ansluten kringutrustning.
- Koppla bort systemet och all ansluten kringutrustning från nätströmmen.
- Koppla bort alla nätverkskablar, telefon- och telekommunikationsledningar från systemet.
- Använd en ESD-fältservicesats när du arbetar inuti en för att undvika skador till följd av elektrostatisk urladdning (ESD).
- Efter att en systemkomponent tagits bort, ska den borttagna komponenten försiktigt placeras på en antistatisk matta.
- Använd skor med icke-strömledande gummisulor för att minska risken för att få en elstöt.

Vilolägesström

Dell-produkter med vilolägesström måste vara urkopplade innan du öppnar höljet. System som har vilolägesström drivs i princip medan de är avstängda. Den interna strömmen gör att systemet kan fjärrstartas (Wake on LAN) och tillfälligt sättas i viloläge och har andra avancerade energisparfunktioner.

Om man kopplar ur sladdar, trycker på och håller ned strömknappen i 15 sekunder bör kvarvarande ström i moderkortet laddas ur.

Potentialutjämning

Potentialutjämning är en metod för att ansluta två eller flera jordledare till samma elektriska potential. Detta görs genom att använda en ESD-fältservicesats. När du ansluter en förbindningsstråd ska du kontrollera att den är ansluten till en omålad metalldel och aldrig till en målad eller icke-metallyta. Handremmen ska sitta säkert och vara i full kontakt med huden. Se till att ta bort alla smycken t.ex. klockor, armband och ringar innan du förbinder dig själv och utrustningen.

Skydd mot elektrostatisk urladdning (ESD)

ESD är ett stort problem när du hanterar elektroniska komponenter, särskilt känsliga komponenter såsom expansionskort, processorer, DIMM-minnen och moderkort. Mycket små belastningar kan skada kretsarna på ett sätt som kanske inte är uppenbart, men som kan ge tillfälliga problem eller en förkortad produktivslängd. Eftersom det finns påtryckningar i branschen för lägre strömkrav och högre densitet blir ESD-skyddet allt viktigare att tänka på.

På grund av högre densitet hos de halvledare som används i de senaste Dell-produkterna är känsligheten för skador orsakade av statisk elektricitet nu högre än i tidigare Dell-produkter. Av denna orsak är vissa tidigare godkända metoder för att hantera komponenter inte längre tillämpliga.

Två erkända typer av skador orsakade av ESD är katastrofala och tillfälliga fel.

- **Katastrofala** – ungefär 20 procent av alla ESD-relaterade fel utgörs av katastrofala fel. I dessa fall ger skada upphov till en omedelbar och fullständig förlust av funktionaliteten. Ett exempel på ett katastrofalt fel är när ett DIMM-minne utsätts för en statisk stöt och systemet omedelbart ger symtomet "No POST/No Video" (ingen post/ingen video) och avger en pipkod för avsaknad av eller ej fungerande minne.
- **Tillfälliga** – tillfälliga fel representerar cirka 80 procent av de ESD-relaterade felen. Den höga andelen tillfälliga fel innebär att de flesta gånger som skador uppstår kan de inte identifieras omedelbart. DIMM-minnet utsätts för en statisk stöt, men spårningen försvagas knappt och ger inte omedelbart några symtom utåt som är relaterade till skadan. Det kan ta flera veckor eller månader för det försvagade spåret att smälta, och under tiden kan det uppstå försämringar av minnesintegriteten, tillfälliga minnesfel osv.

Det är svårare att känna igen och felsöka tillfälliga fel (kallas även intermittenta eller latent).

Utför följande åtgärder för att förhindra ESD-skador:

- Använd ett kabelanslutet ESD-armband som är korrekt jordat. Det är inte längre tillåtet att använda trådlösa antistatiska armband eftersom de inte ger ett tillräckligt skydd. Det räcker inte med att röra vid chassit innan du hanterar delar för att få ett garanterat ESD-skydd för delar med ökad ESD-känslighet.

- Hantera alla komponenter som är känsliga för statisk elektricitet på en plats som är skyddad mot elektrostatiska urladdningar. Använd om möjligt antistatiska golvplattor och skrivbordsunderlägg.
- Ta inte ut en komponent som är känslig för statisk elektricitet från sin förpackning förrän du är redo att installera komponenten. Innan du packar upp den antistatiska förpackningen ska du se till att du jordar dig på något sätt.
- Innan du transporterar en komponent som är känslig för statisk elektricitet ska du placera den i en antistatisk behållare eller förpackning.

Fältservicekit för ESD

Det obevakade fältservicekittet är det vanligaste servicekittet. Varje fältservicekit omfattar tre huvuddelar: antistatisk matta, handledsrem och jordningstråd.

Komponenterna i ett fältservicekit för ESD

Komponenterna i ett fältservicekit för ESD är:

- **Antistatisk matta** - Den antistatiska mattan är dissipativ och delar kan placeras på den under serviceförfaranden. När du använder en antistatisk matta din handledsrem ska sitta åt och jordningstråden ska kopplas till mattan och till någon omålad metall på systemet som du arbetar på. När den har anslutits ordentligt kan reservdelar tas ut från ESD-påsen och placeras direkt på mattan. ESD-känsliga artiklar är säkra i din hand, på ESD-mattan, i systemet eller inne i en påse.
- **Handledsrem och jordningstråd** - Handledsremmen och jordningstråden kan antingen vara direkt anslutna mellan handleden och den omålade metalldelen på maskinvaran om ESD-mattan inte är nödvändig, eller ansluten till den antistatiska mattan för att skydda maskinvaran som tillfälligt har placerats på mattan. Den fysiska anslutningen av handledsremmen och jordningstråden mellan huden, ESD-mattan och maskinvaran kallas för bindning. Använd endast fältservicekittet med en handledsrem, matta och jordningstråd. Använd aldrig trådlösa handledsremmar. Var alltid medveten om att de interna kablarna i handledsremmen i slutänden kommer att skadas av normalt slitage och de måste kontrolleras regelbundet med ett testverktyget för att undvika oavsiktliga ESD-maskinvaruskador. Vi rekommenderar att du testar handledsremmen och jordningstråden minst en gång per vecka.
- **Testverktyg för ESD-handledsremmen** - Ledningarna inuti en ESD-handledsrem kommer att ta skada över tid. När du använder ett oövervakat kit är bästa praxis att regelbundet testa handledsremmen före varje servicebesök och minst en gång per vecka. Ett testverktyg för handledsremmen är den bästa metoden för att göra det här testet. Om du inte har något eget testverktyg för handledsremmen kan du höra med ditt regionala kontor för att ta reda på om de har ett. När du ska utföra testet ansluter du handledsremmens jordningstråd på testverktyget medan det är fastspänt på handleden och trycker på knappen för att testa. En grön LED lyser om testet lyckades, en röd LED tänds och ett larm ljuder om testet misslyckas.
- **Isolatorelement** - Det är viktigt att hålla ESD-känsliga enheter, såsom kylflänsens plattshöljen, borta från inre delar som är isolatorer och ofta är laddade.
- **Arbetsmiljö** - Innan du använder ESD-fältservicekittet ska du utvärdera situationen på kundanläggningen. Till exempel, driftsättning av kittet för en servermiljö är annorlunda än för en stationär eller bärbar dator. Servrar är normalt installerade i ett rack inom ett datacenter; stationära eller bärbara datorer är vanligen placerade på kontorskivbord eller i bås. Titta alltid efter en stor öppen plan yta som är fritt från föremål och tillräckligt stor för användning av ESD-kittet med ytterligare utrymme för att rymma den typ av system som repareras. Arbetsytan ska också vara fri från isolatorer som kan orsaka en ESD-händelse. På arbetsytan ska isolatorer som t.ex. frigolit och annan plast ska alltid flyttas minst 12 tum eller 30 cm från känsliga komponenter innan du hanterar eventuella maskinvarukomponenter fysiskt.
- **ESD-förpackning** - Alla ESD-känsliga enheter måste skickas och tas emot i antistatiska förpackningar. Metall, statiskt avskärmat påsar är att föredra. Du bör dock alltid returnera den skadade delen med samma ESD-påse och förpackning som den nya delen levererades i. Påsen ska vikas ihop och tejpas igen och samma skumplastförpackning ska användas i den ursprungliga lådan som den nya delen levererades i. ESD-känsliga enheter bör endast tas ur förpackningen på en ESD-skyddad arbetsyta och delar bör aldrig placeras ovanpå ESD-påsen eftersom att endast påsens insida är avskärmat. Placera alltid delar i din handen, på ESD-mattan, i systemet eller i en antistatisk påse.
- **Transport av känsliga komponenter** - När du transporterar ESD-känsliga komponenter, såsom reservdelar eller delar som ska returneras till Dell, är det viktigt att placera dessa artiklar i antistatiska påsar för säker transport.

Sammanfattning av ESD-skydd

Vi rekommenderar att alla servicetekniker använder traditionella trådbundna ESD-jordade handledsremmar och en skyddande antistatisk matta hela tiden när de servar Dell-produkter. Dessutom är det mycket viktigt att teknikerna förvarar känsliga delar separat från alla isolatordelar medan de genomför servicen och att de använder antistatiska påsar för transport av känsliga komponenter.

Transport av känsliga komponenter

Vid transport av ESD-känsliga komponenter, såsom reservdelar eller delar som ska returneras till Dell, är det viktigt att placera dessa delar i antistatiska påsar för säker transport.

Lyftutrustning


Följ följande riktlinjer vid lyft av tung utrustning:

 **CAUTION: Lyft inte större än 50 pund. Skaffa alltid ytterligare resurser eller använd en mekanisk lyftanordning.**

1. Få en stabil balanserad fot. Håll fötterna ifrån varandra för en stabil bas och peka ut tårna.
2. Dra åt magmuskler Magmuskulerna stöder din ryggrad när du lyfter, vilket kompenserar lastens kraft.
3. Lyft med benen, inte med din rygg.
4. Håll lasten stängd. Ju närmare det är på din ryggrad, desto mindre belastning det på din rygg.
5. Håll ryggen upprätt, oavsett om du lyfter eller sätter ner lasten. Lägg inte till kroppens vikt på lasten. Undvik att vrida din kropp och rygg.
6. Följ samma teknik bakåt för att ställa in lasten.

När du har arbetat inuti datorn

Om denna uppgift

 **OBS:** Kvarglömda och lösa skruvar inuti datorn kan allvarligt skada datorn.

Steg

1. Sätt tillbaka alla skruvar och kontrollera att inga lösa skruvar finns kvar inuti datorn.
2. Anslut eventuella externa enheter, kringutrustning och kablar som du tog bort innan arbetet på datorn påbörjades.
3. Sätt tillbaka eventuella mediakort, skivor och andra delar som du tog bort innan arbetet på datorn påbörjades.
4. Anslut datorn och alla anslutna enheter till eluttagen.
5. Starta datorn.

Teknik och komponenter

I det här kapitlet beskrivs teknik och komponenter som finns i systemet.

DDR4

DDR4-minne (Double Data Rate, fjärde generationen) är uppföljaren till DDR2- och DDR3-teknikerna med högre hastigheter och tillåter en kapacitet på upp till 512 GB, jämfört med DDR3:s max på 128 GB per DIMM. DDR4:s synkrona dynamiska Random-access-minne är utformat på ett annat sätt jämfört med både SDRAM och DDR för att förhindra användaren från att installera fel typ av minne i systemet.

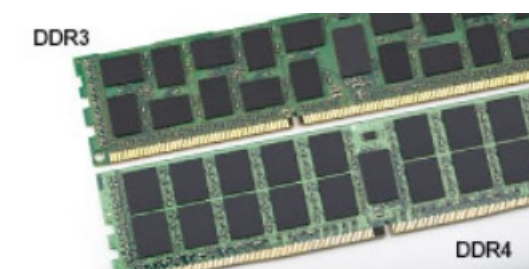
DDR4 behöver 20 procent mindre eller bara 1,2 volt, jämfört med DDR3 som kräver 1,5 volt i elektrisk effekt för att fungera. DDR4 stöder även en nya djupa avstängda läget som gör det möjligt för denna värdenhet att försättas i standbyläge utan att behöva uppdatera dess minne. Det djupa avstängda läget förväntas minska strömförbrukningen i standby med 40 till 50 procent.

DDR4-detaljer

Det finns hårfina skillnader mellan DDR3- och DDR4-minnesmoduler. Dessa listas nedan.

Skillnad på nyckelspår

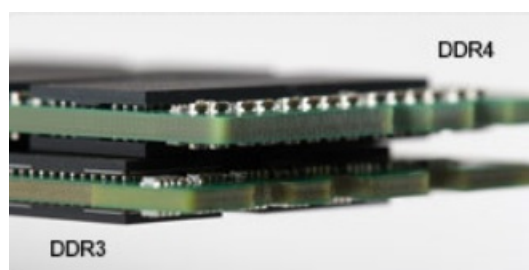
Skillnaden är att nyckelspåret på en DDR4-modul sitter på en annan plats jämfört med spåret på en DDR3-modul. Båda spåren sitter på införingskanten men spårets plats på DDR4 är något annorlunda, för att förhindra att modulen installeras i ett inkompatibelt kort eller plattform.



Figur 1. Skillnad på spår

Ökad tjocklek

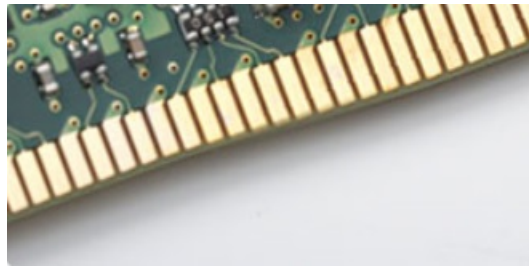
DDR4-minnesmoduler är något tjockare än DDR3 så att de kan rymma fler signallager.



Figur 2. Skillnad i tjocklek

Böjd kant

DDR4-minnesmoduler har en böjd kant för att hjälpa till med införseln och mildra påfrestningen på PCB:n under minnesinstallationen.



Figur 3. Böjd kant

Minnesfel

Minnesfel på systemskärmen, felkod 2,3. Om det blir fel på minnet startas inte LCD-skärmen. Felsök efter eventuella minnesfel genom att försöka med fungerande minnesmoduler i minneskontaktarna på undersidan av, eller under tangentbordet, som på vissa bärbara datorer.

i **OBS:** DDR4-minnet är inbäddat i kortet och är inte något utbytbart DIMM som det visas och hänvisas.

Intel Rapid Storage Technology (Intel RST)

Följande artikel ger en översikt över Intel Rapid Storage Technology-programmet och dess funktioner:

Översikt

Intel Rapid Storage Technology (IRST) är en hårdvaru-, firmware- och programvarubaserad RAID-lösning. IRST kallades tidigare för Matrix RAID. IRST gör det möjligt att skapa två RAID-volymer i en enda RAID-modul där båda volymerna kan vara av samma eller olika typ.

i **OBS:** Precision 3640 Tower har inte stöd för diskret RAID-tillval.

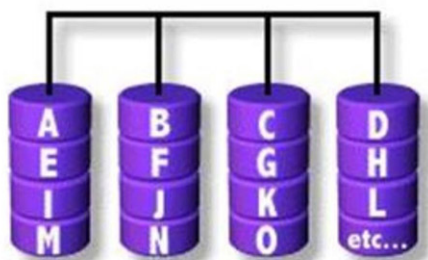
IRST ger en ny skyddsnivå med bättre prestanda och låg strömförbrukning. IRST-användargränssnittet gör det enklare att skapa och hantera lagringsresurser.

Feltoleransen avvärs med en av följande RAID-nivåer:

1. RAID 0 (striping):

Flera lagringsenheter kombineras till vad som ser ut att vara en och samma virtuella enhet. Data ordnas i block som fördelas över flera lagringsenheter via en process som kallas striping. RAID 0 använder läs-/skrivkapacitet för två eller flera lagringsenheter parallellt, vilket ger bättre prestanda. Det finns ingen redundans, vilket innebär att RAID måste återskapas om någon av lagringsenheterna slutar fungera.

RAID 0

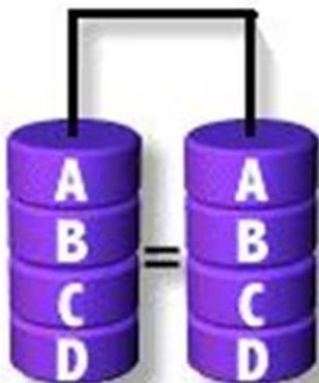


Data Striping

2. RAID 1 (spegling):

Två lagringsenheter speglas eller dubblas för att uppnå redundans och därmed förbättras tillförlitligheten om en enhet skulle sluta fungera. Lösningen har samma prestanda som en enskild enhet.

RAID 1

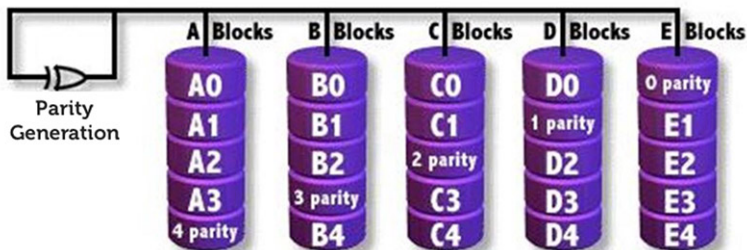


Disk Mirroring

3. RAID 5 (striping med paritet):

På denna RAID-nivå slås data samman i block och fördelas på tre eller flera lagringsenheter. Varje block innehåller data och en paritet för feltolerans. I en händelse av ett diskfel hjälper pariteten till att återskapa förlorade data. För att ytterligare förbättra skrivprestandan använderIRST Volume Write-Back Cache och koalescerare. Med Volume Write-Back finns en buffert för skrivningar, och koalesceraren gör att flera skrivningsförfrågningar kan kombineras, vilket minskar mängden extra information vid paritetsberäkning.

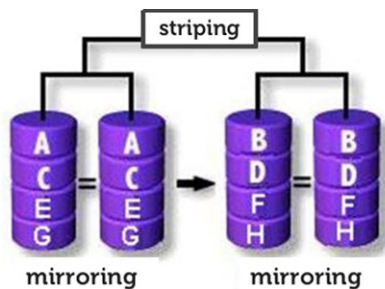
RAID 5



4. RAID 10 (striping och spegling):

RAID 10 skapas och speglar (RAID 1) den stripade modulen (RAID 0). På den här RAID-nivån används fyra eller flera lagringsenheter. Den har hög tillförlitlighet som en RAID 1 och prestanda som en RAID 0.

RAID 10



RAID-klar

En RAID-klar konfiguration tillåter migrering från en icke-RAID SATA-enhet till en SATA RAID-konfiguration.

i **OBS:** Det behövs ingen ominstallation av operativsystemet för migreringen.

En RAID-klar dator måste uppfylla följande krav:

- Intel-kretsuppsättningar som stöds
- En seriell ATA (SATA)-hårddisk
- RAID-kontroll aktiverad i datorkonfigurationen

- BIOS som innehåller IRST-alternativet ROM
- IRST-programvara
- Hårddiskpartition med minst 5 MB ledigt utrymme

Funktioner i RAID-aktiverade datorer:

- **Intel Rapid Recover Technology** – den här tekniken ger full dataredundans genom att data kopieras från en angiven källanhet (aktiv disk eller huvuddisk) till en angiven målenhet (återställningsdisk). Datauppdateringar av återställningsvolymen kan ske kontinuerligt eller på begäran.
- **Intel Rapid RAID** – den här tekniken gör det möjligt att skapa RAID 0-, RAID 1-, RAID 5- och RAID 10-volymer på stationära och mobila plattformar. Data fördelas på två eller flera diskar för att ge dataredundans eller förbättra datalagringsprestanda.
- **Intel Matrix RAID Technology** – den här tekniken gör det möjligt för två oberoende RAID-volymer att skapas i ett och samma disksystem. Den första volymen upptar en del av disksystemet och lämnar utrymme för den andra volymen. Disksystemet kan bestå av två till sex SATA-diskar beroende på volymtyperna.
- **Native Command Queuing** – en funktion som gör det möjligt SATA-diskar att ta emot fler än ett kommando åt gången. Med flera diskar som stöder NCQ ökas lagringsprestanda för slumpmässiga arbetsbelastningar genom att disken kan optimera ordningen på kommandona internt.
- **Diskkapacitet större än 2 TB (stöd för ROM-tillval)** – den här funktionen stöder hårddiskar och SSD-diskar med en kapacitet större än 2 TB som rapporteras som pass-through-enheter (tillgängliga) eller används i en RAID-konfiguration. Start från en datordisk större än 2 TB tillåts om den version av ROM-tillvalet som finns i datorn stöder den här funktionen.
- **Lösenordsskyddade diskar** – den här funktionen ger säkerhet på hög nivå och skyddar data på diskar med lösenord, vilket förhindrar åtkomst från obehöriga användare.

RAID-matris

I det här avsnittet visas de olika lagringskombinationerna och användningen av RAID-nivån med dessa kombinationsmatriser.

Storage Config Group Name	RAID config	M.2 Slot on MB 1st Boot	2nd M.2 Slot on MB	1st HDD 1st Boot	2nd HDD	3rd HDD	4th HDD	2.5" HDD slim line option (DP27) -	Zoom2 card UltraSpeed NVMe SSDs	ODD
		PCIe NVMe	PCIe NVMe	3.5"	3.5"	3.5"	2.5"	2.5"	PCIe NVMe	
M.2 SSD Boot + Optional M.2 SSD	N	Y	Y (optional)	NA	NA	NA	NA	NA	Y (optional)	Y (optional)
M.2 SSD Boot + Optional M.2 SSD	Y	RAID 0/1	RAID 0/1	NA	NA	NA	NA	NA	NA	Y (optional)
M.2 SSD Boot + Optional M.2 SSD	Y	RAID 0/5	RAID 0/5	NA	NA	NA	NA	NA	RAID 0/5	Y (optional)
M.2 SSD Boot + Optional M.2 SSD + 2.5" SATA	Y	Y	Y (optional)	RAID 0/1	RAID 0/1	Y (optional)	Y (optional)	NA	Y (optional)	NA
M.2 SSD Boot + Optional M.2 SSD + 2.5" SATA	Y	Y	Y (optional)	RAID 0/5	RAID 0/5	RAID 0/5	Y (optional)	NA	Y (optional)	NA
M.2 SSD Boot + Optional M.2 SSD + 2.5" SATA	Y	Y	Y (optional)	RAID 0/1/5/10	RAID 0/1/5/10	RAID 0/1/5/10	RAID 0/1/5/10	NA	Y (optional)	NA
M.2 SSD Boot + Optional M.2 SSD + 2.5" SATA	Y	RAID 0/5	RAID 0/5	Y	Y (optional)	Y (optional)	Y (optional)	NA	RAID 0/5	NA
M.2 SSD Boot + Optional M.2 SSD + 2.5" SATA	Y	RAID 0/5	RAID 0/5	Y	Y (optional)	Y (optional)	NA	NA	RAID 0/5	Y (optional)
M.2 SSD Boot + Optional M.2 SSD + 2.5" SATA	Y	RAID 0/5	RAID 0/5	Y	Y (optional)	Y (optional)	NA	Y	RAID 0/5	NA
M.2 SSD Boot + Optional M.2 SSD + 2.5" SATA	N	Y	Y (optional)	Y	Y (optional)	Y (optional)	Y (optional)	NA	Y (optional)	NA
M.2 SSD Boot + Optional M.2 SSD + 2.5" SATA	N	Y	Y (optional)	Y	Y (optional)	Y (optional)	NA	Y	Y (optional)	NA
M.2 SSD Boot + Optional M.2 SSD + 2.5" SATA	Y	RAID 0/1	RAID 0/1	Y	Y (optional)	Y (optional)	NA	NA	NA	Y (optional)
M.2 SSD Boot + Optional M.2 SSD + 2.5" SATA	Y	RAID 0/1	RAID 0/1	Y	Y (optional)	Y (optional)	Y (optional)	NA	NA	NA
M.2 SSD Boot + Optional M.2 SSD + 2.5" SATA	Y	RAID 0/1	RAID 0/1	Y	Y (optional)	Y (optional)	NA	Y	NA	NA
M.2 SSD Boot + Optional M.2 SSD + 2.5" SATA	Y	Y	Y (optional)	RAID 0/5	RAID 0/5	RAID 0/5	NA	NA	Y (optional)	Y (optional)
M.2 SSD Boot + Optional M.2 SSD + 2.5" SATA	Y	RAID 0/1	RAID 0/1	RAID 0/1	RAID 0/1	Y (optional)	Y (optional)	NA	NA	NA
M.2 SSD Boot + Optional M.2 SSD + 2.5" SATA	Y	RAID 0/1	RAID 0/1	RAID 0/5	RAID 0/5	RAID 0/5	NA	NA	NA	Y (optional)
M.2 SSD Boot + Optional M.2 SSD + 2.5" SATA	Y	RAID 0/1	RAID 0/1	RAID 0/1/5/10	RAID 0/1/5/10	RAID 0/1/5/10	RAID 0/1/5/10	NA	NA	NA
M.2 SSD Boot + Optional M.2 SSD + 3.5" SATA	N	Y	Y (optional)	Y	Y (optional)	Y (optional)	NA	NA	NA	Y (optional)
M.2 SSD Boot + Optional M.2 SSD + 3.5" SATA	N	Y	Y (optional)	Y	Y (optional)	NA	NA	Y	NA	NA
M.2 SSD Boot + Optional M.2 SSD + 3.5" SATA	N	Y	Y (optional)	Y	Y (optional)	Y (optional)	NA	Y (optional)	NA	NA
M.2 SSD Boot + Optional M.2 SSD + 3.5" SATA	Y	Y	Y (optional)	RAID 0/1	RAID 0/1	Y (optional)	NA	Y (optional)	NA	NA
M.2 SSD Boot + Optional M.2 SSD + 3.5" SATA	Y	Y	Y (optional)	RAID 0/5	RAID 0/5	RAID 0/5	NA	Y (optional)	NA	NA
M.2 SSD Boot + Optional M.2 SSD + 3.5" SATA	Y	RAID 0/1	RAID 0/1	Y	Y (optional)	Y (optional)	NA	Y (optional)	NA	NA
M.2 SSD Boot + Optional M.2 SSD + 3.5" SATA	Y	RAID 0/5	RAID 0/5	Y	Y (optional)	Y (optional)	NA	Y (optional)	RAID 0/5	NA
M.2 SSD Boot + Optional M.2 SSD + 3.5" SATA	Y	RAID 0/1	RAID 0/1	RAID 0/1	RAID 0/1	Y (optional)	NA	Y (optional)	NA	NA
M.2 SSD Boot + Optional M.2 SSD + 3.5" SATA	Y	RAID 0/5	RAID 0/5	RAID 0/1	RAID 0/1	Y (optional)	NA	Y (optional)	RAID 0/5	NA
2.5" SATA Boot + Optional 2.5" SATA	N	NA	NA	Y	Y (optional)	Y (optional)	Y (optional)	NA	NA	NA
2.5" SATA Boot + Optional 2.5" SATA	N	NA	NA	Y	Y (optional)	Y (optional)	NA	NA	NA	Y (optional)
2.5" SATA Boot + Optional 2.5" SATA	N	NA	NA	Y	Y (optional)	Y (optional)	NA	Y	NA	NA
2.5" SATA Boot + Optional 2.5" SATA	Y	NA	NA	RAID 0/1	RAID 0/1	NA	NA	NA	NA	Y (optional)
2.5" SATA Boot + Optional 2.5" SATA	Y	NA	NA	Y	RAID 0/1	RAID 0/1	NA	NA	NA	Y (optional)
2.5" SATA Boot + Optional 2.5" SATA	Y	NA	NA	RAID 0/5	RAID 0/5	RAID 0/5	NA	NA	NA	Y (optional)
2.5" SATA Boot + Optional 2.5" SATA	Y	NA	NA	RAID 0/1/5/10	RAID 0/1/5/10	RAID 0/1/5/10	RAID 0/1/5/10	NA	NA	NA
2.5" SATA Boot + Optional 2.5" SATA	Y	NA	NA	Y	RAID 0/1	RAID 0/1	NA	Y (optional)	NA	NA
2.5" SATA Boot + Optional 2.5" SATA	Y	NA	NA	Y	RAID 0/5	RAID 0/5	RAID 0/5	NA	NA	NA
2.5" SATA Boot + Optional 3.5" SATA	N	NA	NA	Y	Y (optional)	Y (optional)	NA	NA	NA	Y (optional)
2.5" SATA Boot + Optional 3.5" SATA	N	NA	NA	Y	Y (optional)	Y (optional)	NA	Y	NA	NA
2.5" SATA Boot + Optional 3.5" SATA	Y	NA	NA	Y	RAID 0/1	RAID 0/1	NA	NA	NA	Y (optional)
2.5" SATA Boot + Optional 3.5" SATA	Y	NA	NA	Y	RAID 0/1	RAID 0/1	NA	Y	NA	NA
2.5" SATA Boot + Optional M.2 SSD + 3.5" SATA	N	Y (optional)	Y (optional)	Y	Y (optional)	Y (optional)	NA	NA	NA	NA
3.5" SATA Boot + Optional 3.5" SATA	N	NA	NA	Y	Y (optional)	Y (optional)	NA	NA	NA	Y (optional)
3.5" SATA Boot + Optional 3.5" SATA	N	NA	NA	Y	Y (optional)	Y (optional)	NA	Y	NA	NA
3.5" SATA Boot + Optional 3.5" SATA	Y	NA	NA	RAID 0/1	RAID 0/1	NA	NA	NA	NA	Y (optional)
3.5" SATA Boot + Optional 3.5" SATA	Y	NA	NA	Y	RAID 0/1	RAID 0/1	NA	NA	NA	Y (optional)
3.5" SATA Boot + Optional 3.5" SATA	Y	NA	NA	RAID 0/5	RAID 0/5	RAID 0/5	NA	NA	NA	Y (optional)
3.5" SATA Boot + Optional 3.5" SATA	Y	NA	NA	Y	RAID 0/1	RAID 0/1	NA	NA	NA	Y (optional)
DP27 2.5" SATA Boot + Optional M.2 SSD or SATA	N	Y (optional)	Y (optional)	NA	NA	NA	NA	Y	Y (optional)	NA
DP27 2.5" SATA Boot + Optional M.2 SSD or SATA	N	Y (optional)	Y (optional)	Y	Y (optional)	Y (optional)	NA	Y	Y (optional)	NA
DP27 2.5" SATA Boot + Optional M.2 SSD or SATA	Y	Y (optional)	Y (optional)	RAID 0/1	RAID 0/1	NA	NA	Y	Y (optional)	NA
DP27 2.5" SATA Boot + Optional M.2 SSD or SATA	Y	Y (optional)	Y (optional)	RAID 0/5	RAID 0/5	RAID 0/5	NA	Y	Y (optional)	NA
DP27 2.5" SATA Boot + Optional M.2 SSD or SATA	N	Y (optional)	Y (optional)	Y	Y (optional)	Y (optional)	NA	Y	Y (optional)	NA
No HDD	N	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA

- Grönt: RAID över SSD
- Gult: RAID över hårddiskar

HDMI 2.0

Det här ämnet beskriver HDMI 2.0 och dess funktioner och fördelar.

HDMI (High-Definition Multimedia Interface) är ett okomprimerat, helt digitalt ljud-/videogränssnitt som stöds av branschen. HDMI ger ett gränssnitt mellan vilken kompatibel digital ljud-/videokälla som helst, t.ex. en DVD-spelare eller A/V-mottagare, och en kompatibel digital ljud- och/eller bildskärmsenhet, t.ex. en digital TV (DTV). De avsedda användningsområdena för HDMI-TV-apparater och DVD-spelare. De främsta fördelarna är att mängden kablar minskar och att innehållet skyddas. HDMI stöder standardvideo, förbättrad video eller HD-video plus flerkanaligt digitalt ljud via en och samma kabel.

HDMI 2.0-funktioner

- **HDMI-Ethernetkanal** – Lägger till nätverksfunktion med hög hastighet till en HDMI-länk, vilket gör att användarna kan dra full nytta av enheter som använder IP utan någon separat Ethernet-kabel
- **Returkanal för ljud** – Gör att en HDMI-ansluten TV med en inbyggd mottagare kan skicka ljuddata "uppströms" till ett surroundljudsystem, vilket eliminerar behovet av en separat ljudkabel
- **3D** – Definierar indata/utdata-protokoll för de vanligaste 3D-videoformaten, vilket möjliggör spel i äkta 3D och tillämpningar för 3D-hemmabiosystem
- **Innehållstyp** – Signalering av innehållstyp i realtid mellan skärm och källenheter, vilket gör att en TV kan optimera bildinställningarna baserat på innehållstyp
- **Additional Color Spaces** (Ytterligare färgrymder) – Lägger till stöd för ytterligare färgmodeller som används inom digitalfoto och datorgrafik
- **Stöd för 4K** – Möjliggör videoupplösningar på betydligt mer än 1080 p och har stöd för nästa generation skärmar som tävlar med de Digital Cinema-system som används på många kommersiella biografer
- **HDMI Micro-kontakt** – En ny, mindre kontakt för mobiltelefoner och andra bärbara enheter som hanterar videoupplösningar på upp till 1080 p
- **Automotive Connection System** – Nya kablar och kontakter för fordonsvideosystem, utformade för att uppfylla de unika kraven som fordonsmiljön ställer samtidigt som de ger äkta HD-kvalitet

Fördelar med HDMI:

- HDMI med hög kvalitet överför okomprimerat digitalt ljud och video för den bästa och skarpaste bildkvaliteten
- HDMI till låg kostnad ger kvaliteten och funktionaliteten hos ett digitalt gränssnitt samtidigt som det stöder okomprimerade videoformat på ett enkelt och kostnadseffektivt sätt
- Audio HDMI stöder flera ljudformat från standardstereo- till flerkanaligt surroundljud
- HDMI kombinerar video och flerkanalsljud i en enda kabel, vilket gör att du undviker de kostnader, den komplexitet och den risk för sammanblandning som förknippas med mängden kablar som för närvarande används i A/V-system
- HDMI stöder kommunikation mellan videokällan (exempelvis en DVD-spelare) och DTV, vilket möjliggör nya funktioner

USB-funktioner

USB (Universell seriell buss) lanserades 1996. Det förenklade drastiskt anslutningen mellan värddatorer och kringutrustning, till exempel möss, tangentbord, externa drivrutiner och skrivare.

Tabell 1. Utveckling av USB

Typ	Dataöverföringshastighet	Kategori	Introduktionsår
USB 1.x	12 Mbps	Full hastighet	1996
USB 2.0	480 Mbit/s	Hög hastighet	2000
USB 3.0	5 Gbit/s	SuperSpeed	2010
USB 3.1	10 Gbit/s	SuperSpeed+	2010
USB 3.2	20 Gbps	SuperSpeed+	2017
USB4	40 Gbit/s	SuperSpeed+ och Thunderbolt 3	2019

USB 3.2 Gen 1 (SuperSpeed USB)

I många år har USB 2.0 varit den rådande gränssnittsstandarden i PC-världen med omkring 6 miljarder sålda enheter, men behovet av ännu högre hastighet växer i och med att datorhårdvaran blir allt snabbare och kraven på bandbredd allt större. USB 3.2 Gen 1 är svaret på konsumenternas krav med en hastighet som i teorin är 10 gånger snabbare än föregångaren. I korthet har USB 3.2 Gen 1 följande egenskaper:

- Högre överföringshastigheter (upp till 5 Gbit/s)
- Ökad maximal bussprestanda och ett mer effektivt strömutnyttjande för bättre samverkan med energislukande enheter.

- Nya strömhanteringsfunktioner.
- Dataöverföring med full duplex och stöd för nya överföringstyper.
- Bakåtkompatibilitet med USB 2.0.
- Nya kontakter och kablar.

I avsnitten som följer behandlas några av de vanligaste frågorna angående USB 3.2 Gen 1.

USB 3.2 Gen 2 (SuperSpeed USB)

I många år har USB 2.0 varit den rådande gränssnittsstandarden i PC-världen med omkring 6 miljarder sålda enheter, men behovet av ännu högre hastighet växer i och med att datorhårdvaran blir allt snabbare och kraven på bandbredd allt större. USB 3.2 Gen 2 är svaret på konsumenternas krav med en hastighet som i teorin är 10 gånger snabbare än föregångaren. I korthet har USB 3.2 Gen 2 följande egenskaper:

- Högre överföringshastigheter (upp till 10 Gbit/s)
- Ökad maximal bussprestanda och ett mer effektivt strömutnyttjande för bättre samverkan med energislukande enheter.
- Nya strömhanteringsfunktioner.
- Dataöverföring med full duplex och stöd för nya överföringstyper.
- Bakåtkompatibilitet med USB 2.0.
- Nya kontakter och kablar.

I avsnitten som följer behandlas några av de vanligaste frågorna angående USB 3.2 Gen 1.

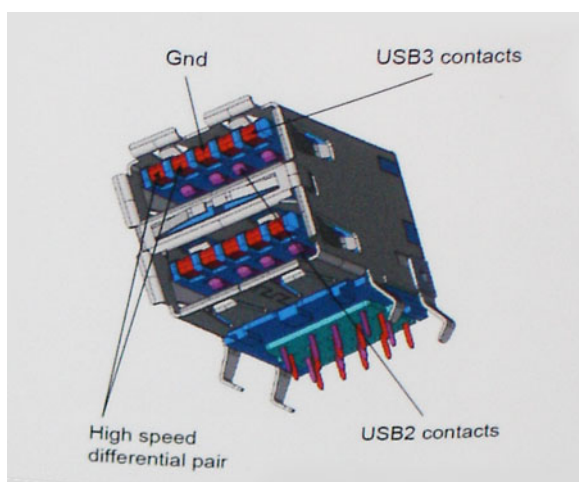


Hastighet

För närvarande finns det tre hastighetslägen som definieras av de senaste specifikationerna USB 3.2 Gen 1/USB 3.2 Gen 1 och USB 3.2 Gen 2x2, nämligen SuperSpeed, Hi-Speed och Full-Speed. Det nya SuperSpeed-läget har en överföringshastighet på 4,8 Gbit/s. Specifikationen omfattar fortfarande USB-lägena Hi-Speed och Full-Speed, eller vad som brukar kallas USB 2.0 och USB 1.1. Dessa lägen är fortfarande långsammare (480 Mbit/s respektive 12 Mbit/s), men finns kvar för att säkerställa bakåtkompatibilitet.

USB 3.2 Gen 1 ger en mycket högre prestanda tack vare följande tekniska förändringar:

- En ytterligare fysisk buss har lagts till parallellt med den befintliga USB 2.0-bussen (se bilden nedan).
- USB 2.0 hade tidigare fyra ledningar (ström, jord och ett ledningspar för differentiella data). Med USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 tillkommer ytterligare fyra, vilket ger två par för differentialsignaler (för mottagning och sändning) för en kombination av totalt åtta anslutningar i kontakter och kablar.
- USB 3.2 Gen 1 använder ett dubbelriktat datagränssnitt i stället för den lösning med halv duplex som USB 2.0 använder. Detta ger en tiofaldig ökning av den teoretiska bandbredden.



Med dagens ständigt ökande krav på dataöverföringar med HD-videoinnehåll, lagringsenheter med terabyte-kapacitet, digitala kameror med högt megapixelvärde osv. räcker det inte alltid med hastigheten hos USB 2.0. Dessutom kan ingen USB 2.0-anslutning någonsin

komma i närheten av en teoretisk maximal genomströmningshastighet på 480 Mbit/s, vilket innebär att dataöverföringar vid 320 Mbit/s (40 MB/s) är den realistiska maxhastigheten. På samma sätt kommer anslutningar med USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 aldrig att uppnå 4,8 Gbit/s. Vi kommer antagligen att få se en realistisk maxhastighet på 400 MB/s med overhead. Med den hastigheten är USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 tio gånger snabbare än USB 2.0.

Program

USB 3.2 Gen 1 öppnar upp överföringsbanorna och ger enheterna mer utrymme att leverera bättre övergripande prestanda. I fall där USB-video nätt och jämnt var uthärdligt tidigare (både vad det gällde maximal upplösning, väntetid och videokomprimering) är det enkelt att föreställa sig att en bandbredd som är 5–10 gånger större gör att det fungerar mycket bättre. Single-Link DVI kräver en genomströmning på nästan 2 Gbit/s. I fall där 480 Mbit/s var begränsande är 5 Gbit/s mer än lovande. Med den utlovade hastigheten på 4,8 Gbit/s kommer standarden att passa utmärkt i en del produkter som tidigare inte alls var lämpade för USB, som externa RAID-lagringsystem.

I tabellen nedan visas några av de tillgängliga produkterna med SuperSpeed USB 3.2 Gen 1:

- Externa USB-hårddiskar för stationära datorer
- USB-hårddiskar för bärbara datorer
- USB-enhetsdockningsstationer och -adaptrar
- USB-flashenheter och -mediekortläsare
- SSD-diskar med USB
- USB RAID:er
- Optiska medieenheter
- Multimedieenheter
- Nätverkshantering
- USB-adapterkort och -hubbar

Kompatibilitet

Det som är så bra är att USB 3.2 Gen 1 redan från starten har utformats för att fungera smidigt tillsammans med USB 2.0. Även om USB 3.2 Gen 1 kräver nya fysiska anslutningar och därmed nya kablar för att kunna utnyttja hastigheten i det nya protokollet, behåller själva anslutningen samma rektangulära form med de fyra USB 2.0-kontakterna på exakt samma ställe som tidigare. På USB 3.2 Gen 1-kablarna finns fem nya kontakter för oberoende mottagning och sändning av data som endast fungerar när de ansluts till en riktig SuperSpeed USB-anslutning.

PCIe-tilläggskort

Matris för grafikkort

I det här avsnittet beskrivs anslutningskonfigurationer för grafikkortet på PCIe-kortplatserna.

















Precision 3640 Tower Slot Matrix	300w PSU up to 105w GPU														
	460w PSU up to 210w GPU														
GPU Cards	550w PSU up to 300w GPU														
	nVidia P400/DL	nVidia GT730 /DL	nVidia P620/DL	nVidia P1000/DL	AMD WX3200/DL	nVidia P2200/DL	AMD Radeon Pro W5500	nVidia RTX4000/ DL	nVidia RTX2060 Super	AMD Radeon Pro W5700	nVidia RTX2070 Super	Radeon Pro RX5700XT	nVidia RTX2080 Super	nVidia RTX5000	nVidia RTX 2080 Ti
Lane Width	x16	X16	x16	x16	x16	x16	x16	x16	x16	x16	x16	x16	x16	x16	x16
Slot Size	SW	DW	SW	SW	SW	SW	DW	SW	DW	DW	DW	DW	DW	DW	DW
Card Height	HH	HH	HH	HH	HH	FH	FH	FH	FH	FH	FH	FH	FH	FH	FH
Gen	3	3	3	3	3	3	4	3	3	4	3	4	3	3	3
Power	30w	30W	40w	47w	55W	75w	130W	160W	175W	180W	215W	225W	250W	265W	265W
Dongle	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	6 pin	8 pin	8 pin	6 pin+8 pin	6 pin+8 pin	6 pin+8 pin	6 pin+8 pin	6 pin+8 pin	8 pin+8 pin
Display Output	3x mDP	DP x2 (DP1.2)	4x mDP	4x mDP	4x mDP	4x DP	DP x4	DP x3 USB-C x1	DVI, HDMI, DP 1.4	mDP x5 TypeC x1	DL DVI x1 DP x(2 or 3) HDMI, TypeC	DP x3 HDMI x1	HDMI 3x DP 1.4	DP x4 USB-C x1	DP x3 HDMI, TypeC
Slot 1	x16 PCIe Primary GPU	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Slot 3	x4 PCIe (Open ended)	X Note 1	X Note 1	X Note 1	X Note 1	X 460w greater Note 1	X 460w greater Note 1	X 550w greater Note 1	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

Note 1: If more than 1 card that is designated for Slot 3 is ordered, the 1st card should be placed in Slot 1, the 2nd card should be placed in Slot 3
 Note 6: Graphics cards always have priority for Slot#1, Non-Graphics cards should be placed in Slot#3 before Slot#1

Matris för tilläggskort

I det här avsnittet beskrivs anslutningskonfigurationer för tilläggskort på PCIe-kortplatserna.

Tabell 2. Anslutningsmatris för tilläggskort

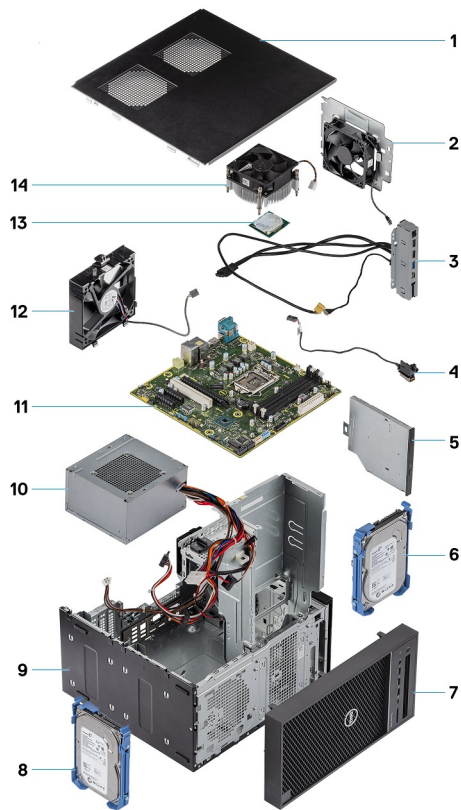
	Zoom2	USB Type-C	Parallell/seriell	Seriell	1 Gb NIC	2,5 Gb NIC	Intel Ethernet 10 Gb X550-t (dubbel port)	Thunderbolt 3 PCIe-kort
Banhastighet	x8	x1	x1	x1	x1	x1	x1	x4
Kortplatsstorlek	SW (enkel bredd)							
Korthöjd	HH (halv höjd)							
Generation	3,0	3,0	2,0	2,0	2,0	3,0	3,0	3,0
Ström	25 W	18,3 W	7 W	-	7 W	-	-	60 W
PCIe x16 (SLOT1)		 ¶	 ¶	 ¶	 ¶	 ¶	 ¶	
PCIe x4 (SLOT3) Öppen ände	 †							 ‡

¶: Grafikkort har först prioritet och ska alltid placeras på SLOT1. Andra PCIe-kort (ej grafikkort) ska placeras på SLOT3 innan grafikkortet monteras i SLOT1.

†: Endast ett Zoom2-kort kan monteras i PCIe x4-kortplatsen och detta är begränsat till 1x M.2 SSD-disk.

‡: Thunderbolt 3-kort kan endast installeras i SLOT3

Huvudkomponenter i systemet



1. Kåpan
2. Systemfläkt
3. IO panel
4. Strömbrytarmodul
5. Optisk enhet
6. Hårddisk
7. Ram
8. Hårddisk
9. Chassi
10. Nätaggregatet
11. Moderkort
12. Framre fläkt
13. Processor
14. Kylflänsmontering

i **OBS:** Dell innehåller en lista över komponenter och tillhörande artikelnummer för den ursprungliga systemkonfigurationen som köpts. Dessa delar är tillgängliga enligt garantitäckningar som kunden har köpt. Kontakta din Dell-säljare för köpalternativ.

Isärtagning och ihopsättning

Rekommenderade verktyg

Procedurerna i detta dokument kan kräva att följande verktyg används:




- Stjärnskruvmejsel nr 1
- Liten spårskruvmejsel



Skruvlista

I följande tabell visas listan över skruvarna som används för att fästa olika komponenter i datorn.

Tabell 3. Skruvlista

Komponent	#6-32 x 1/4"	M2x2.5	M3x3	M2X3,5
				
Nättaggregatsfäste	2			
Nättaggregatet	4			
Kylflänsfläkt (95 W-kylflänslösning)	3			
Systemfläktsfäste	1			
Moderkort	8			
IO panel	1			
Säkerhetslåsets metallfäste	2			
SSD-diskkort		1		
Fäste för optisk enhet		1		
Valfritt IO kort			2	
WLAN-kort- och SMA-antennmodul				1

Kåpan

Ta bort kåpan

Förutsättningar

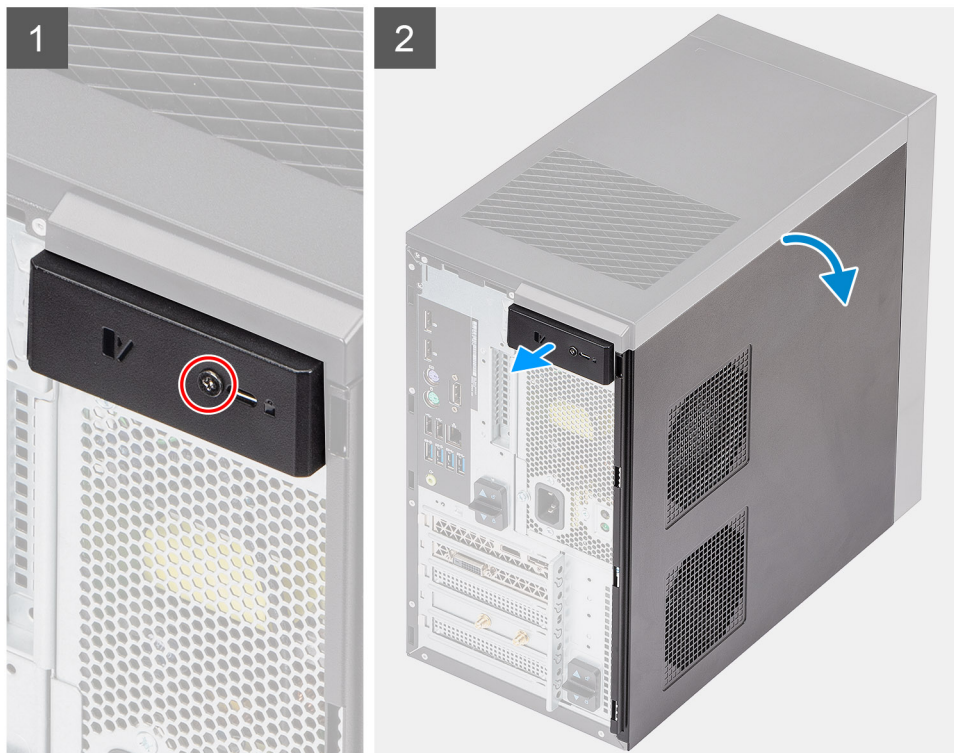
1. Följ anvisningarna i [Innan du arbetar inuti datorn](#).

Om denna uppgift

Följande bilder visar platsen för kåpan och ger en visuell representation av borttagningsproceduren.



1x
M6.32x12.7



Steg

1. Ta bort säkerhetsskruven (M # 6,32x12,7) som sitter fast på kåpans spärr.
2. Skjut på frigöringsspärren för att frigöra kåpan.
3. Roter, lyft upp och ta bort kåpan från datorn.

Installera kåpan

Förutsättningar

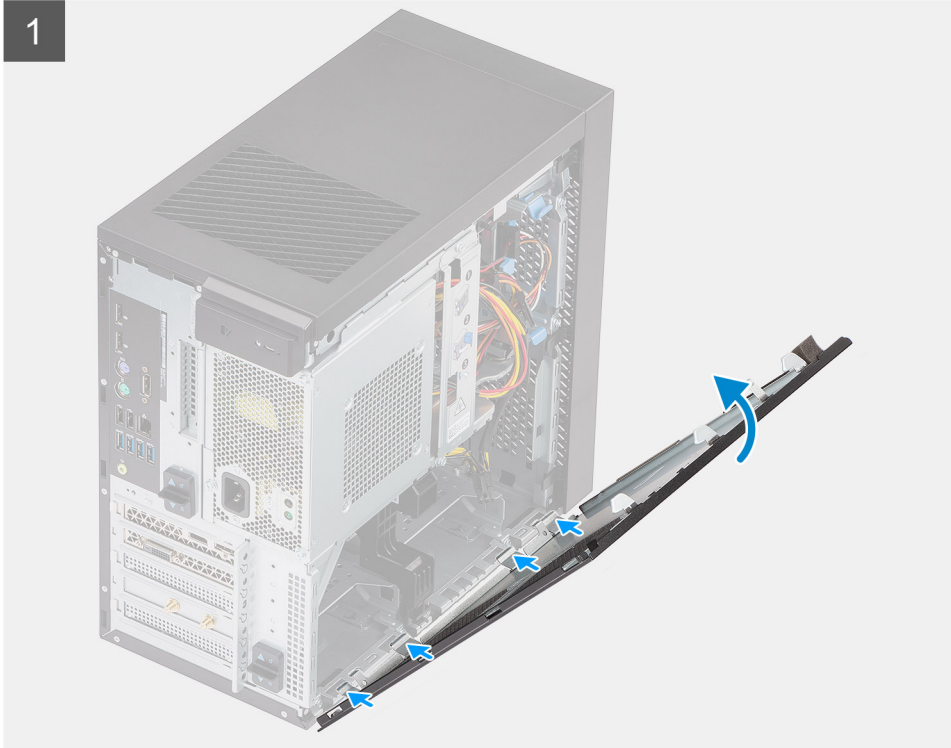
Om du byter ut en komponent, ta bort den befintliga komponenten innan du utför installationsproceduren.

Om denna uppgift

Följande bilder visar platsen för kåpan och ger en visuell representation av installationsproceduren.



1x
M6.32x12.7



Steg

1. Rikta in hakarna på höljet efter flikarna på datorns chassi.

2. Roterå kåpan till den klickar fast på plats.
3. Sätt tillbaka den enda (M#6,32x12,7) skruven för att fästa den optiska diskenheten i chassit.

Nästa Steg

1. Följ anvisningarna i [när du har arbetat inuti datorn](#).

PSU gångjärn

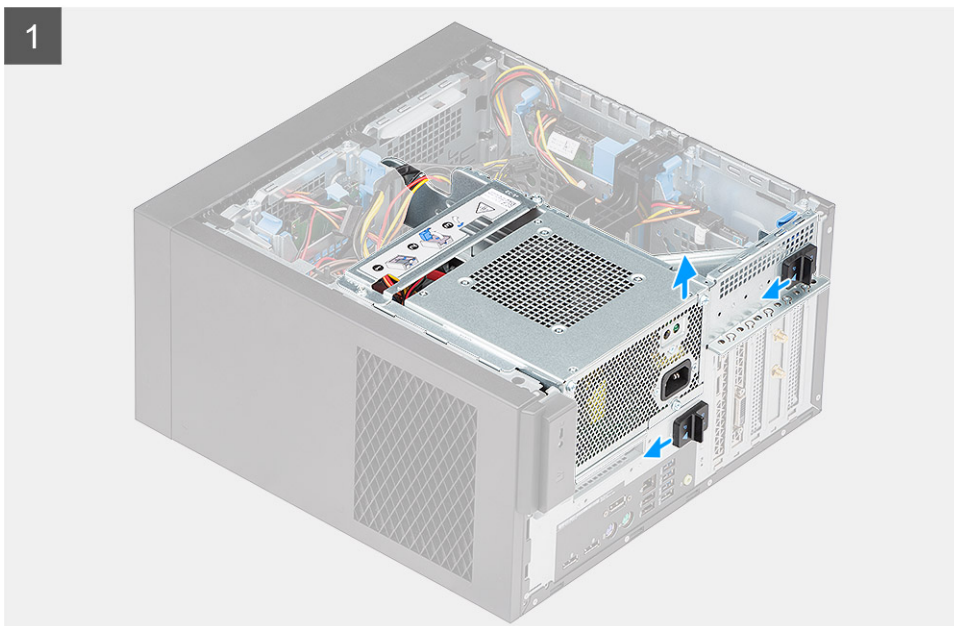
Öppna PSU-gångjärnet

Förutsättningar

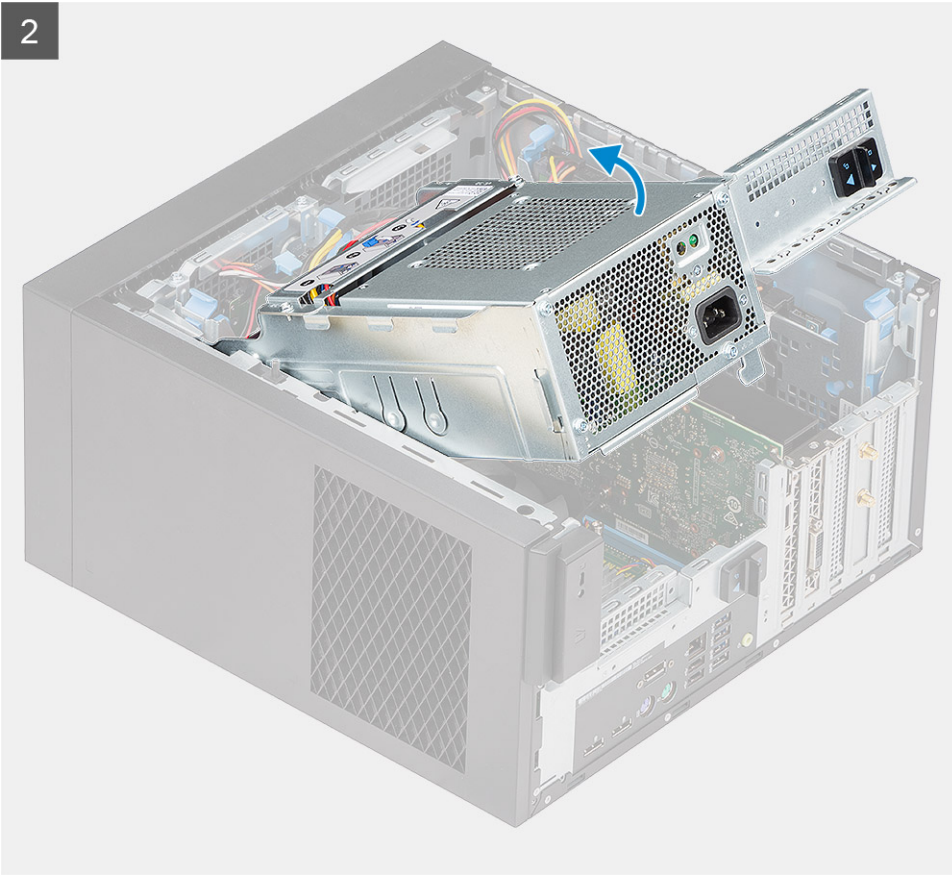
1. Följ anvisningarna i [innan du arbetar inuti datorn](#).
2. Ta bort [kåpan](#).

Om denna uppgift

Följande bild visar platsen för PSU-gångjärnet och ger en visuell representation av öppningsproceduren.



2



Steg

1. Lås upp PSU genom att skjuta bort frigöringsparrarna till upplåsningsläget.
2. Roterar PSU-gångjärnet mot datorns framsida.

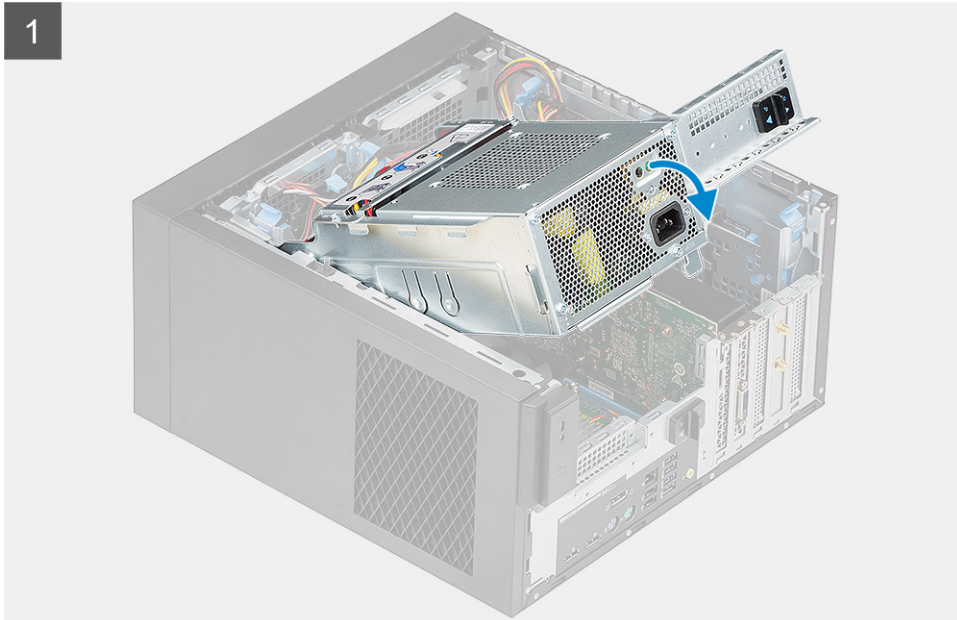
Stänga PSU-gångjärnet

Förutsättningar

Om du byter ut en komponent, ta bort den befintliga komponenten innan du utför installationsproceduren.

Om denna uppgift

Följande bild visar platsen för PSU-gångjärnet och ger en visuell representation av stängningsproceduren.



Steg

1. Roter PSU-gångjärnet mot datorns botten.

2. Skjut låsspärrarna till låsläget för att fästa PSU-gångjärnet i datorn.

Nästa Steg

1. Installera [kåpan](#).
2. Följ anvisningarna i [när du har arbetat inuti datorn](#).

Ram

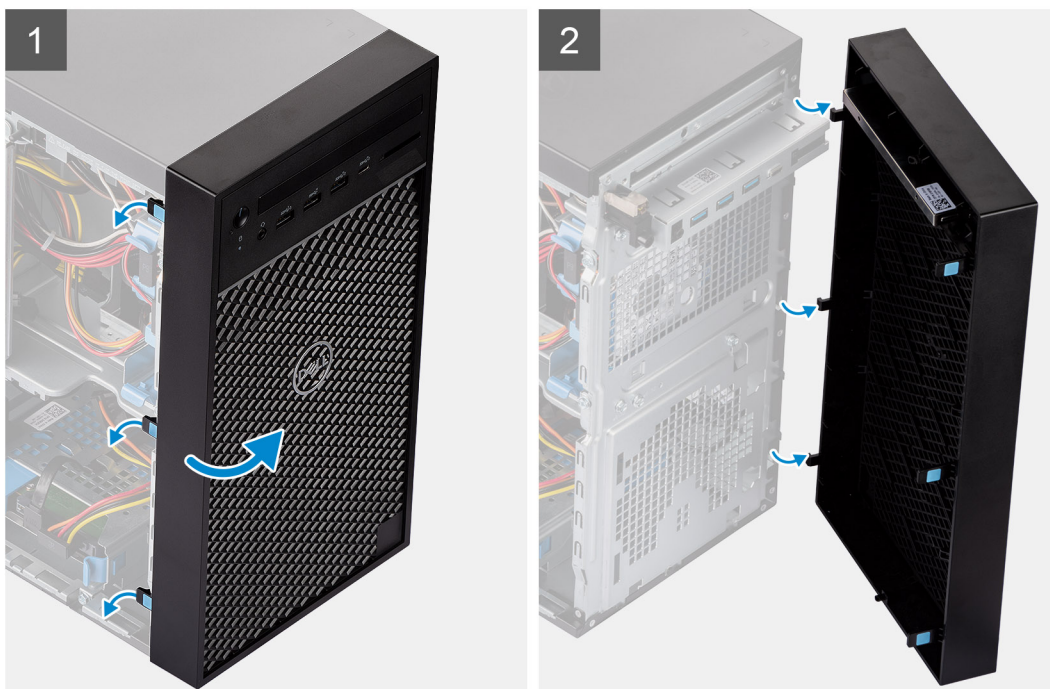
Ta bort ramen

Förutsättningar

1. Följ anvisningarna i [Innan du arbetar inuti datorn](#).
2. Ta bort [kåpan](#).

Om denna uppgift

Följande bilder visar platsen för ramen och ger en visuell representation av borttagningsproceduren.



Steg

1. Lyft hållflikarna för att frigöra frontramen.
2. Vrid och dra i frontramen för att lossa frontramen från spåren på chassit.

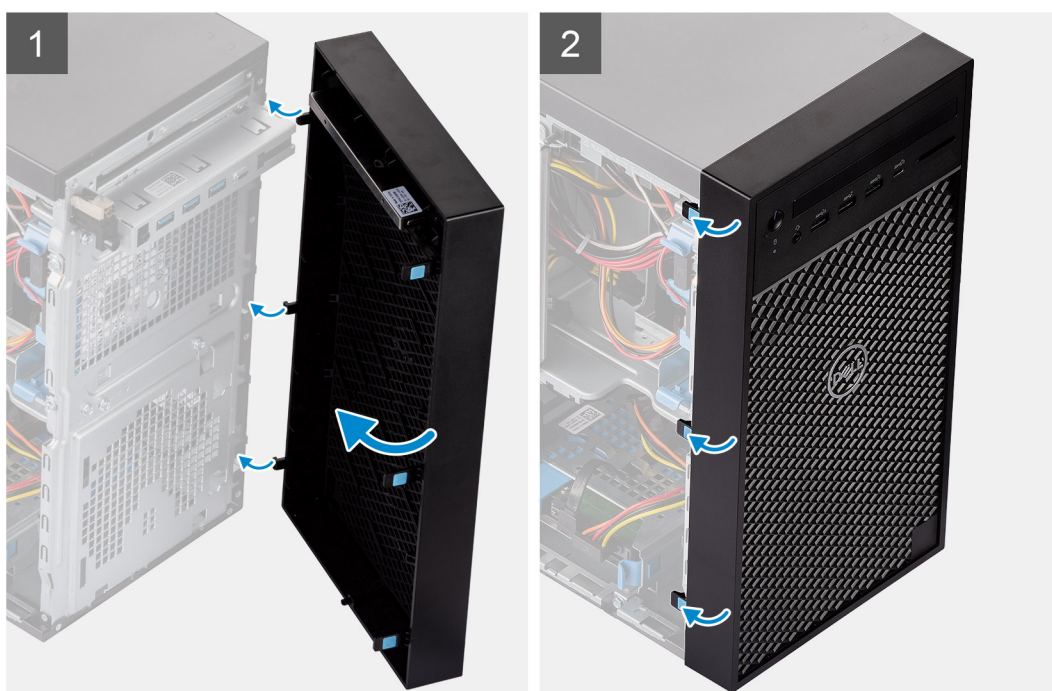
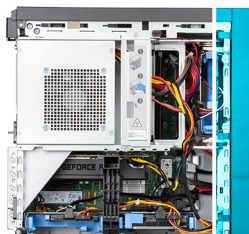
Installera ramen

Förutsättningar

Om du byter ut en komponent, ta bort den befintliga komponenten innan du utför installationsproceduren.

Om denna uppgift

Följande bilder visar platsen för ramen och ger en visuell representation av installationsproceduren.



Steg

1. Håll i ramen och se till att hakarna på ramen är i linje med spåren på datorn.
2. Vrid frontramen mot datorn och tryck försiktigt tills flikarna klickar på plats.

Nästa Steg

1. Installera [kåpan](#).
2. Följ anvisningarna i [när du har arbetat inuti datorn](#).

Minnesmodulen

Ta bort minnesmodulen

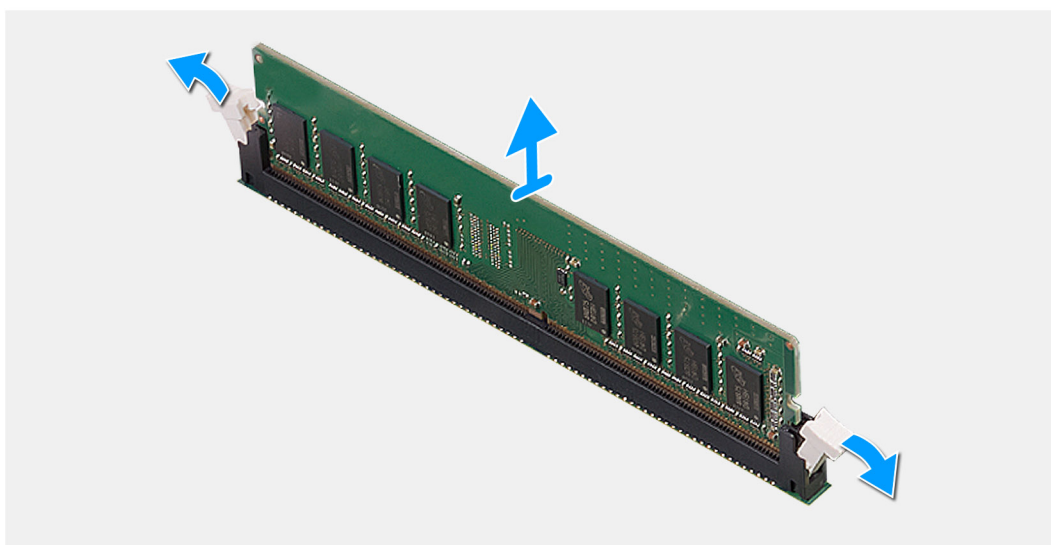
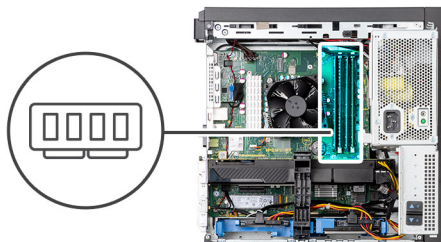
Förutsättningar

1. Följ anvisningarna i [Innan du arbetar inuti datorn](#).

2. Ta bort [kåpan](#).
3. Öppna [PSU-gångjärnet](#).

Om denna uppgift

Följande bilder visar platsen för minnesmodulerna och ger en visuell representation av borttagningsproceduren:



Steg

1. Tryck in minnesmodulens hållflikar på båda sidorna av minnesmodulen.
2. Lyft ut minnesmodulen ur kontaktarna på moderkortet.

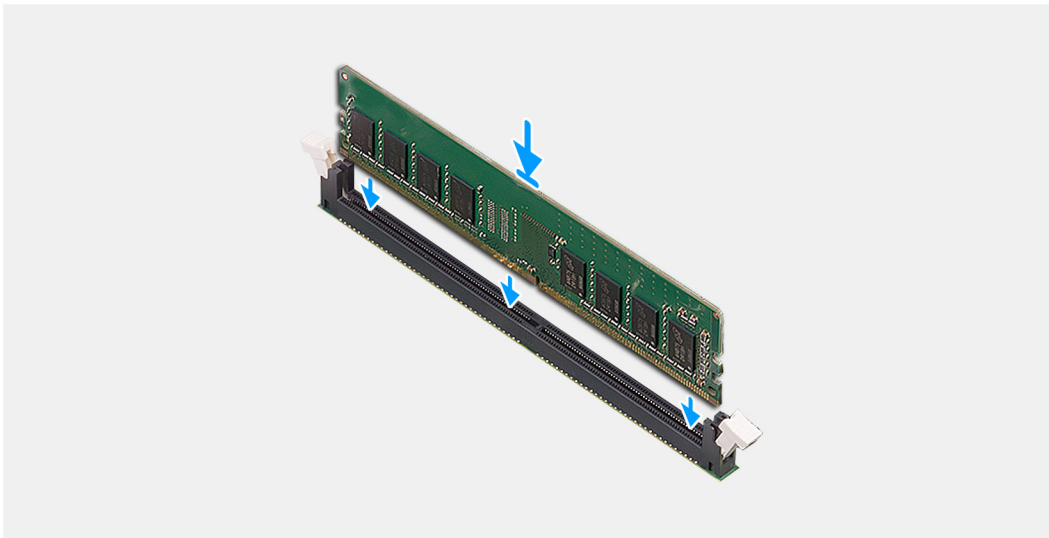
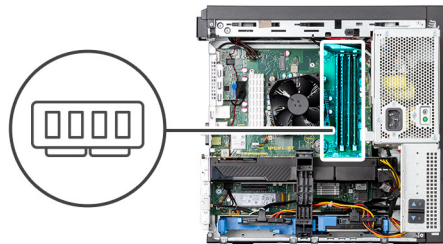
Installera minnesmodulen

Förutsättningar

Om du byter ut en komponent, ta bort den befintliga komponenten innan du utför installationsproceduren.

Om denna uppgift

Följande bild visar platsen för minnesmodulen och ger en visuell representation av installationsproceduren.



Steg

1. Rikta in spåret på minnesmodulen med fliken på minnesmodulens kontakt på moderkortet.
2. Tryck på minnesmodulen tills hållflikarna snäpper på plats.

Nästa Steg

1. Stäng PSU-gångjärnet.
2. Installera kåpan.
3. Följ anvisningarna i [när du har arbetat inuti datorn](#).

Hårddisk

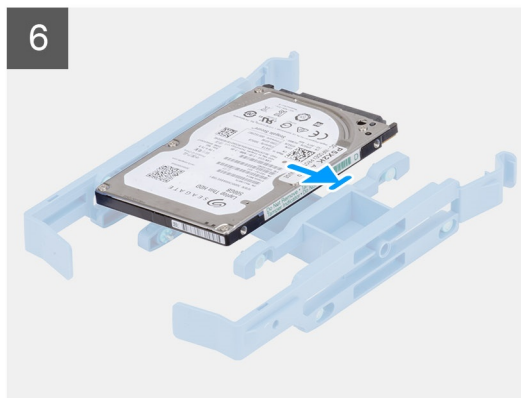
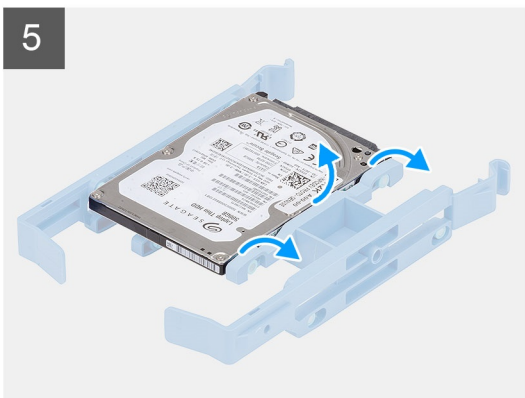
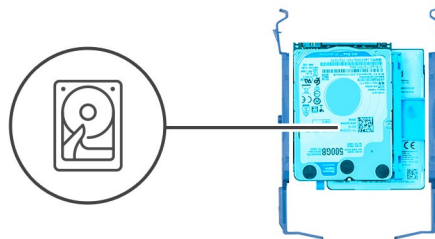
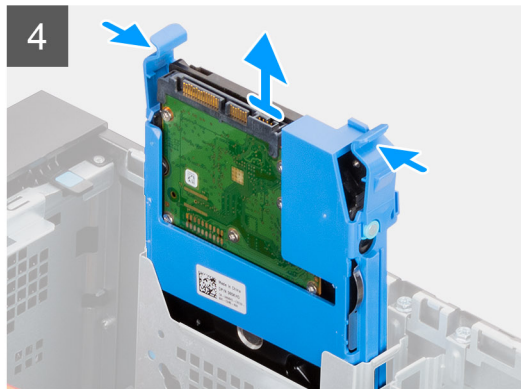
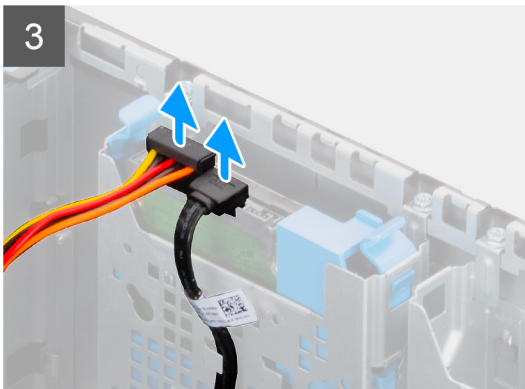
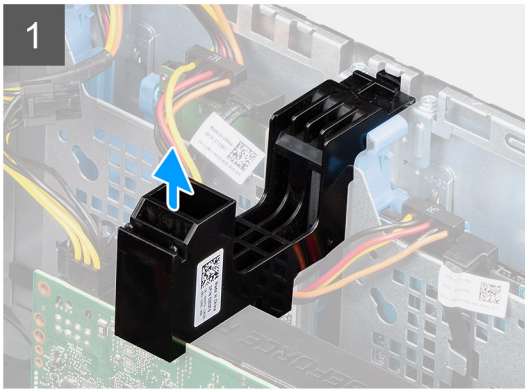
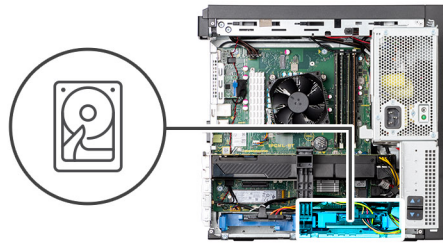
Ta bort 3,5-tums hårdskivan

Förutsättningar

1. Följ anvisningarna i [Innan du arbetar inuti datorn](#).
2. Ta bort [kåpan](#).
3. Öppna [PSU-gångjärnet](#).

Om denna uppgift

Följande bilder visar 3,5-tums hårdskivans placering och ger en illustration av borttagningsproceduren.



Steg

1. Lyft sidan av PCIe-hållaren för att frigöra den från grafikkortet.

2. Skjut ut hållaren från platsen i chassit.
3. Koppla bort data- och ström-SATA-kablarna från hårddisken.
4. Tryck de blå låsflikarna och lyft ut hårddiskhållaren ur hårddiskenheten.
5. Böjd hårddiskhållaren för att lossa stiften.
6. Skjut ut 3,5-tumshårddisken ur hållaren.

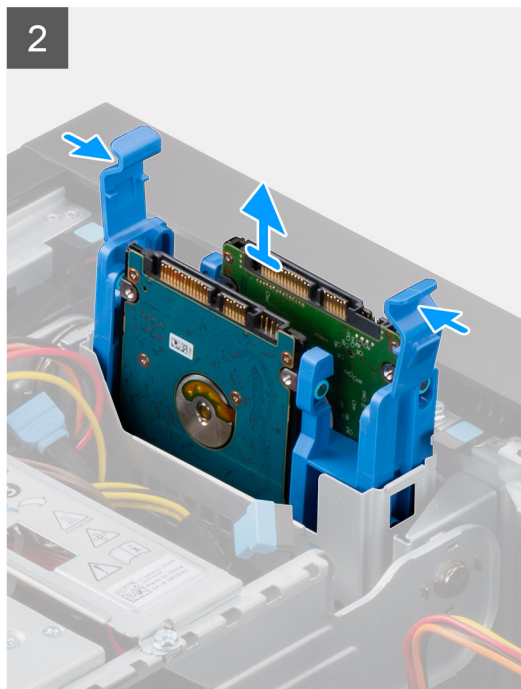
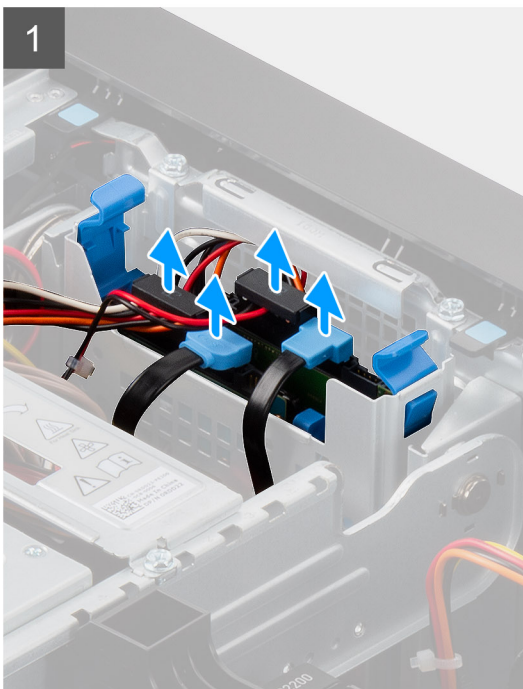
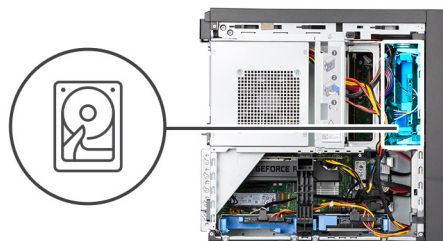
Ta bort 2,5-tumshårddisken

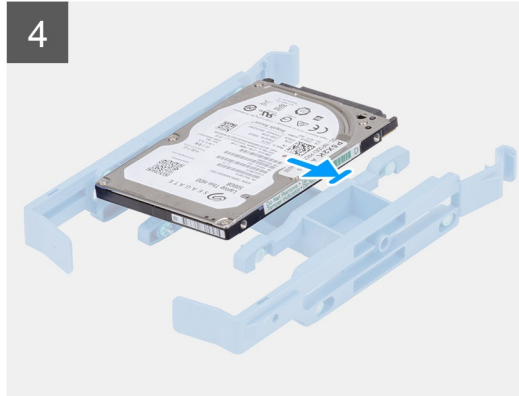
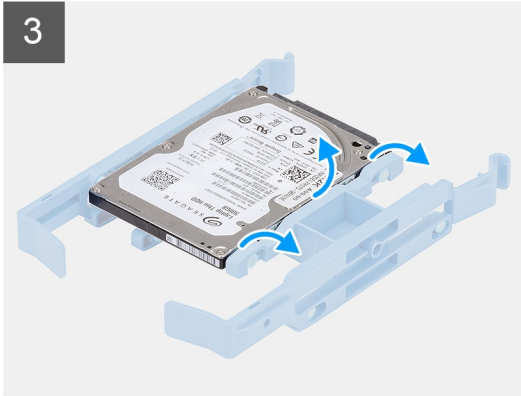
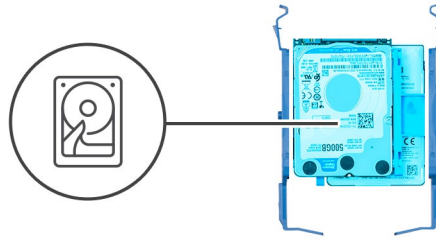
Förutsättningar

1. Följ anvisningarna i [Innan du arbetar inuti datorn](#).
2. Ta bort [kåpan](#).

Om denna uppgift

Följande bilder visar 2,5-tums hårddiskens placering och ger en illustration av borttagningsproceduren.





Steg

1. Koppla ur datakablarna och ström-SATA-kablarna från hårddisken.
2. Tryck de blå låsflikarna och lyft ut hårddiskhållaren ur hårddiskenheten.
3. Böjd hårddiskhållaren för att lossa stiften.
4. Skjut ut 2,5-tumshårddisken från hållaren.

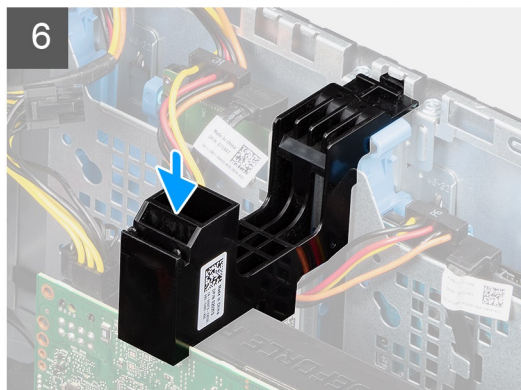
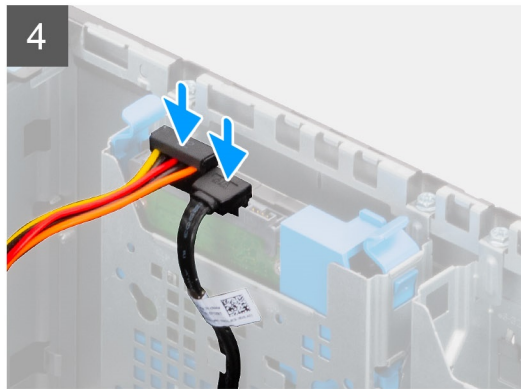
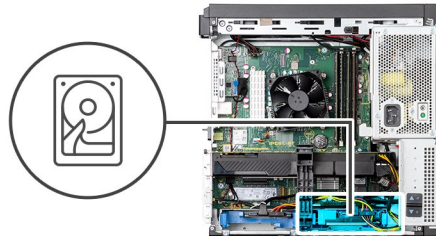
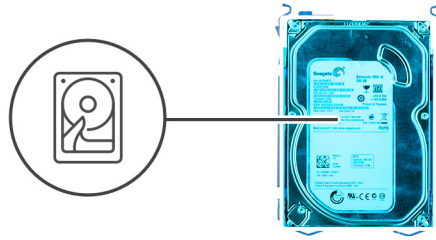
Installera 3,5-tums hårddisken

Förutsättningar

Om du byter ut en komponent, ta bort den befintliga komponenten innan du utför installationsproceduren.

Om denna uppgift

Följande bilder visar 3,5-tums hårddiskens placering och ger en illustration av borttagningsproceduren.



Steg

1. Rikta in stiften på hårddiskhållaren med hålen på ena sidan av hårddisken.

2. Placera hårddisken i fästet.
3. Skjut in hårddiskenheten i hårddiskfacket på datorchassit.
4. Anslut data- och ström-SATA-kablarna till hårddisken.
5. Skjut in PCIe-korthållaren i facket på chassit.
6. Tryck fast PCIe-kortshållaren så att hållaren sitter ovanpå grafikkortet.

Nästa Steg

1. Stäng PSU-gångjärnet.
2. Installera kåpan.
3. Följ anvisningarna i [när du har arbetat inuti datorn](#).

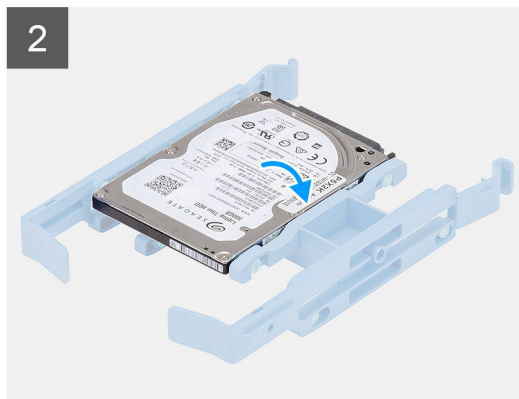
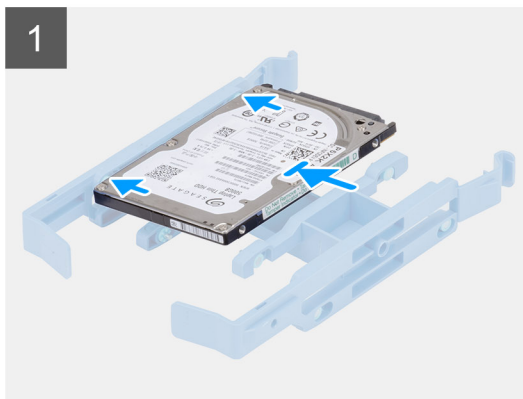
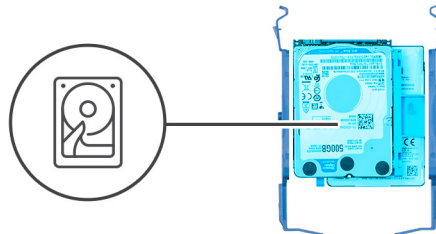
Installera 2,5-tums hårddisken

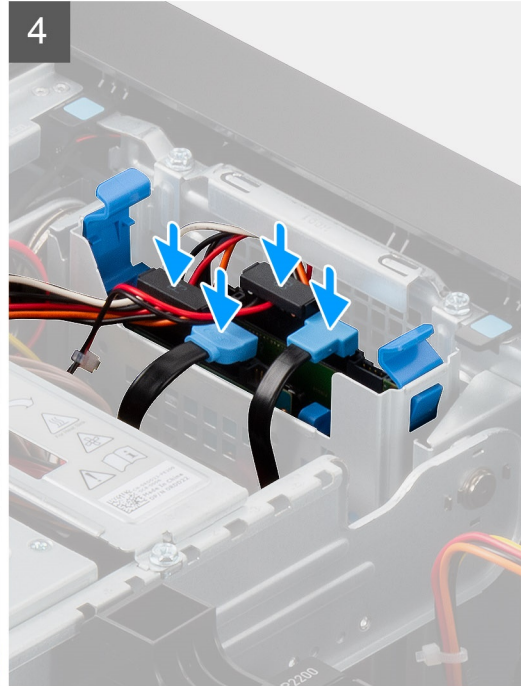
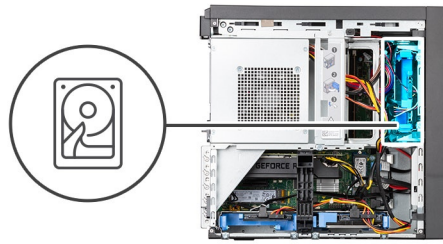
Förutsättningar

Om du byter ut en komponent, ta bort den befintliga komponenten innan du utför installationsproceduren.

Om denna uppgift

Följande bilder visar 2,5-tums hårddiskens placering och ger en illustration av borttagningsproceduren.





Steg

1. Rikta in låsstiften i hårdiskhållaren med hålen på 2,5-tumshårddisken.
2. Tryck ordentligt in 2,5-tumshårddisken i fästet tills den klickar på plats.
3. Sätt tillbaka hårdiskmonteringen i hårdiskfacket och tryck in den ordentligt i platsen.
4. Anslut strömkabeln och data-SATA-kablarna till 2,5-tumshårddisken.

Nästa Steg

1. Installera [kåpan](#).
2. Följ anvisningarna i [när du har arbetat inuti datorn](#).

Optisk enhet

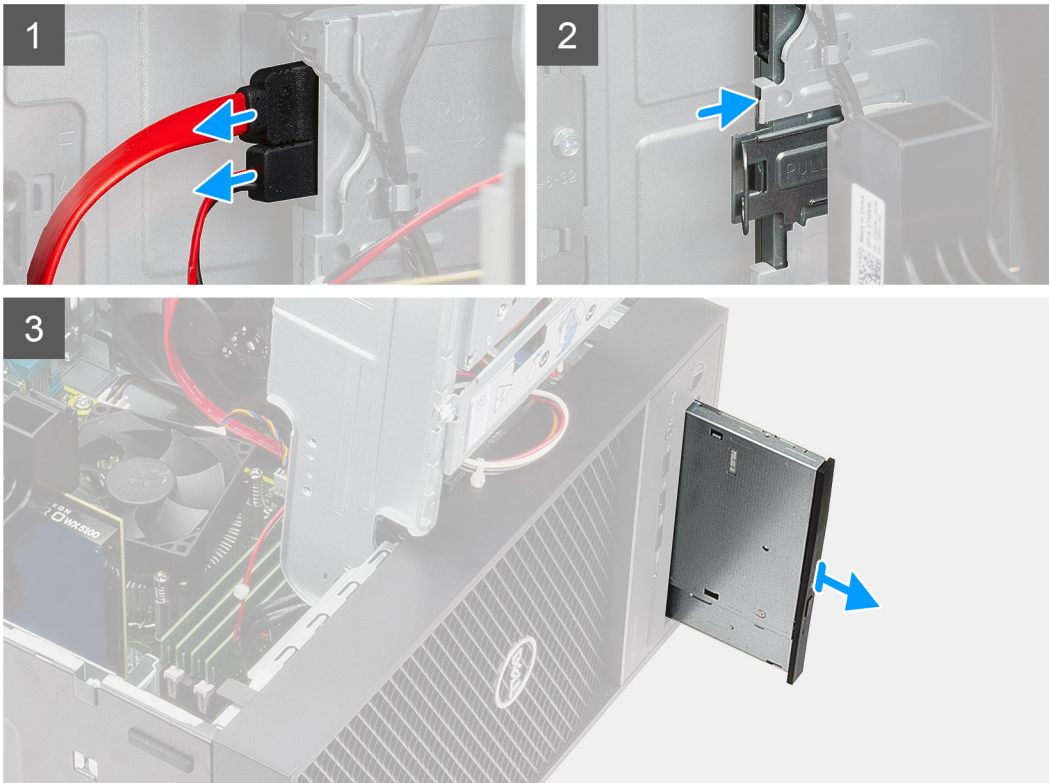
Ta bort den optiska enheten

Förutsättningar

1. Följ anvisningarna i [Innan du arbetar inuti datorn](#).
2. Ta bort [kåpan](#).
3. Öppna [PSU-gångjärnet](#).
4. Ta bort [bildskärmsramen](#).

Om denna uppgift

Följande bilder visar placeringen av den optiska enheten och ger en illustration av borttagningsproceduren.



Steg

1. Koppla ur datakabeln och strömkabeln från den optiska enheten.
2. Tryck ut den optiska enheten från datorns framsida.
3. Skjut ut och ta bort den optiska enheten från datorn.

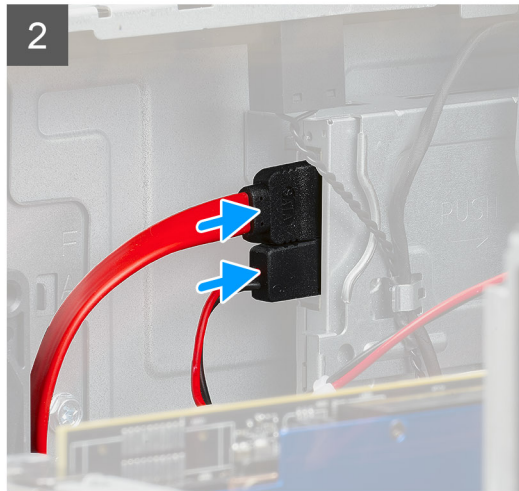
Installera den optiska enheten

Förutsättningar

Om du byter ut en komponent, ta bort den befintliga komponenten innan du utför installationsproceduren.

Om denna uppgift

Följande bilder visar den optiska enhetens placering och ger en illustration av installationsproceduren:



Steg

1. Skjut in den optiska enheten i enhetsfacket från datorns framsida tills den sitter ordentligt på plats.
2. Anslut datakabeln och strömkabeln till den optiska enheten.

Nästa Steg

1. Installera [ramen](#).
2. Stäng [PSU-gångjärnet](#).
3. Installera [kåpan](#).
4. Följ anvisningarna i [när du har arbetat inuti datorn](#).

Grafikkort

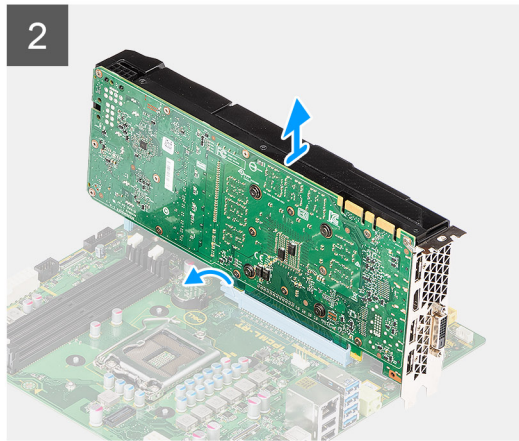
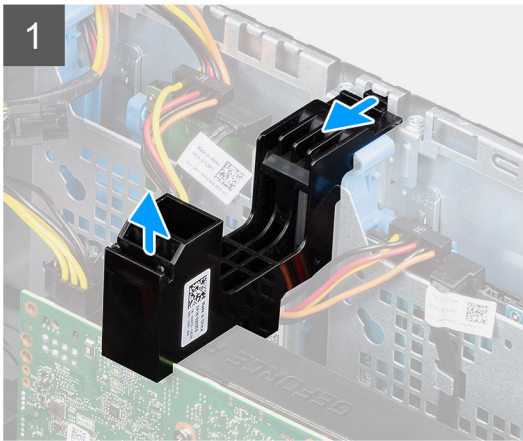
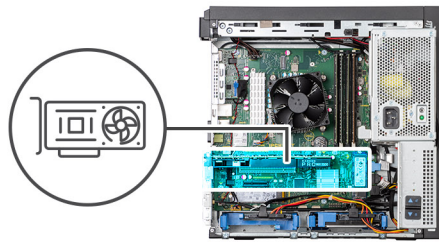
Ta bort grafikkortet

Förutsättningar

1. Följ anvisningarna i [Innan du arbetar inuti datorn](#).
2. Ta bort [kåpan](#).
3. Öppna [PSU-gångjärnet](#).

Om denna uppgift

Följande bild visar grafikkortets placering och ger en visuell representation av borttagningsproceduren.



Steg

1.  **OBS:** En PCIe-hållare kanske inte krävs för datorer som levereras med NVIDIA Quadro P4000- eller RTX4000-konfiguration med dubbla grafikkort.

Lyft på sidan av PCIe-hållaren så att den lossnar från grafikkortet och skjut ut hållaren ur platsen i chassit.

2. Tryck bort kortets låsspärr från kortet och lyft ut grafikkortet från PCIe-kortplatsen på moderkortet.

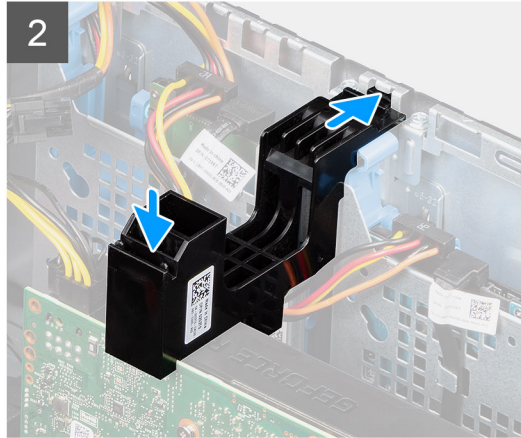
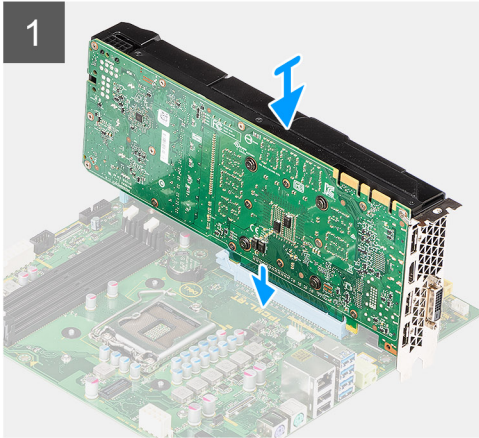
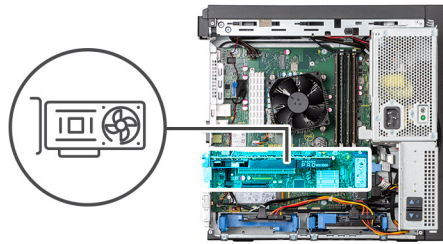
Installera grafikkortet

Förutsättningar

Om du byter ut en komponent, ta bort den befintliga komponenten innan du utför installationsproceduren.

Om denna uppgift

Följande bilder visar grafikkortets placering och ger en illustration av installationsproceduren.



Steg

1. Sätt in grafikkortet i PCIe-kortplatsen på moderkortet.

i **OBS:** Anslut grafikkortets strömkabel till kontakten på grafikkortet för en konfiguration med enkelt grafikkort.

2. Sätt i PCIe-kortshållaren i platsen på chassit och tryck fast den så att hållaren sitter ovanpå grafikkortet.

Nästa Steg

1. Stäng PSU-gångjärnet.
2. Installera kåpan.
3. Följ anvisningarna i när du har arbetat inuti datorn.

WLAN-modul och SMA-antenn

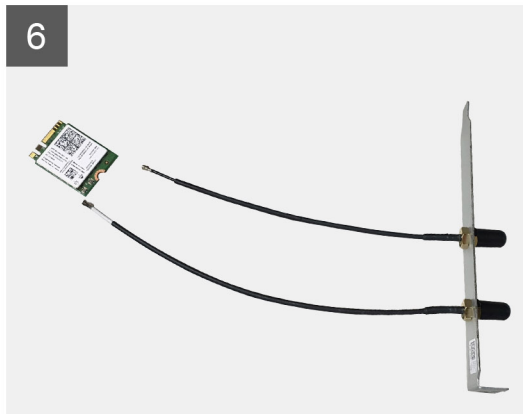
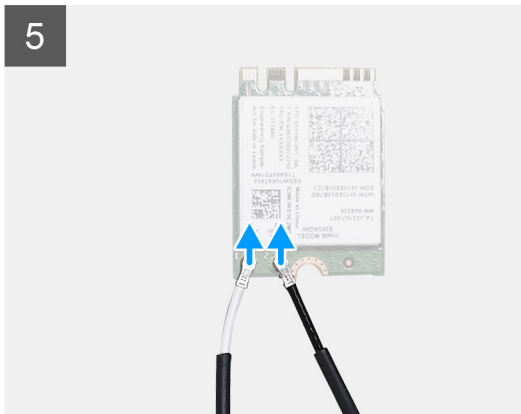
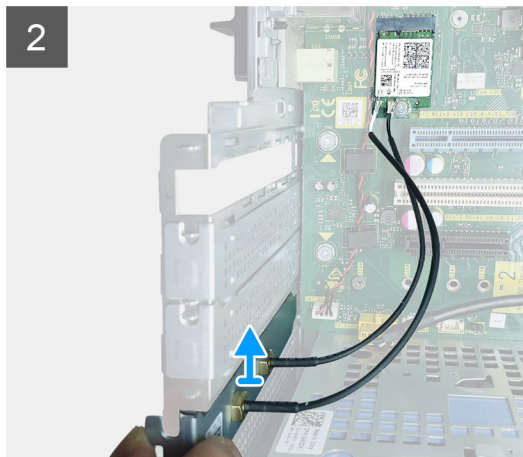
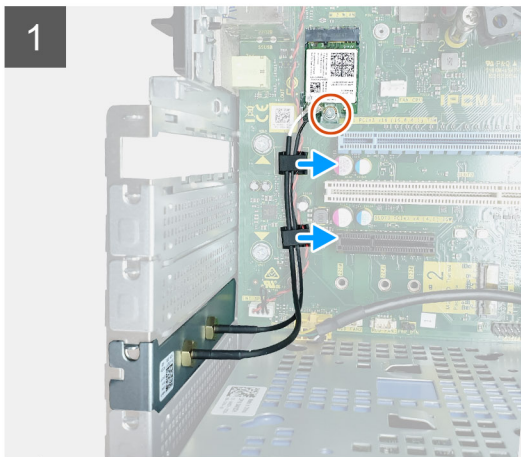
Ta bort WLAN-modulen och SMA-antennen

Förutsättningar

1. Följ anvisningarna i Innan du arbetar inuti datorn.
2. Ta bort kåpan.
3. Öppna PSU-gångjärnet.

Om denna uppgift

Följande bilder visar platsen för WLAN-modulen och SMA-antennen och ger en visuell representation av borttagningsproceduren.



Steg

1. Ta bort den enda (M2x3,5) skruven som håller fast WLAN-kortet i moderkortet och dra ut antennkablarna från gummispåren på moderkortet.
2. Skjut ut och ta bort den externa antennkontakten från PCIe-facket på chassit.
3. Ta bort WLAN-kortet från moderkortet.
4. Ta bort plastfästet från den övre delen av antennkontakten.

5. Koppla försiktigt bort antennkablarna från kontaktarna på WLAN-kortet.
6. Separera WLAN-modulen och SMA-antennen.

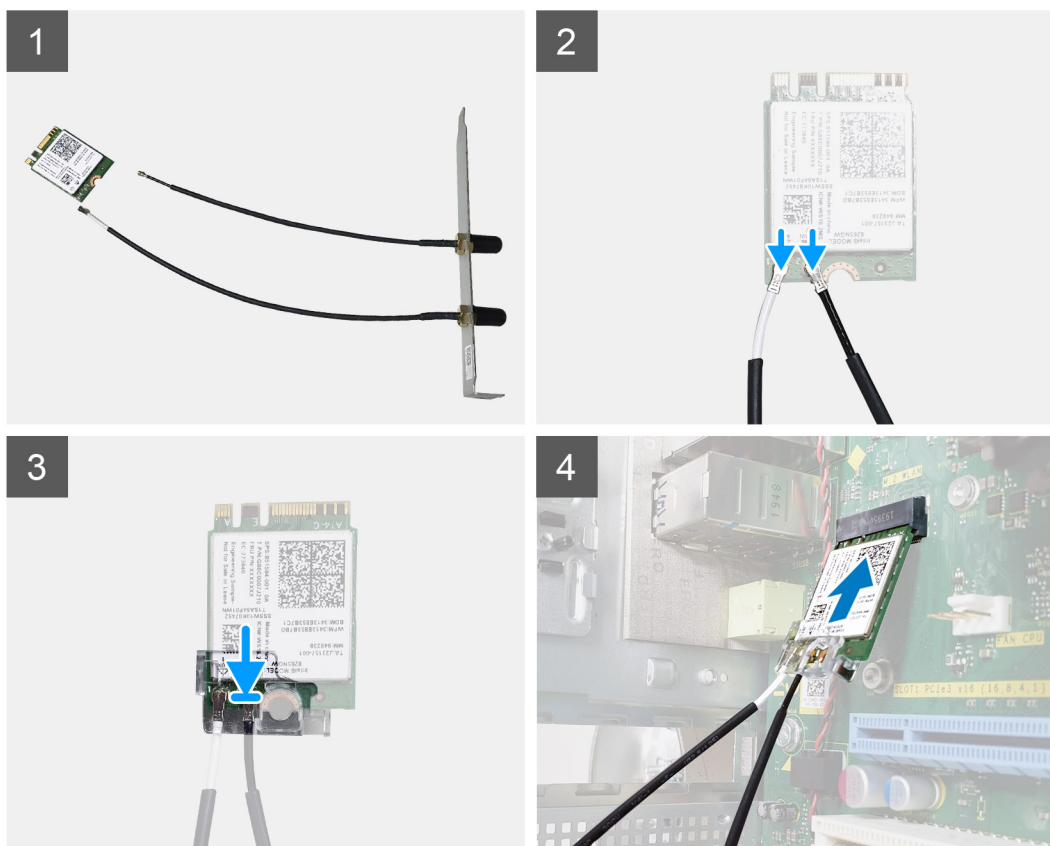
Installera WLAN-modulen och SMA-antennen

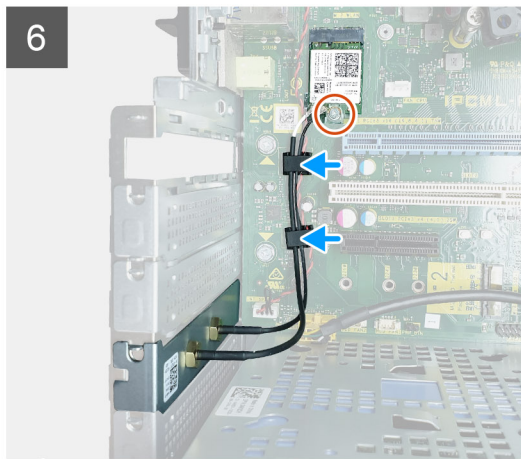
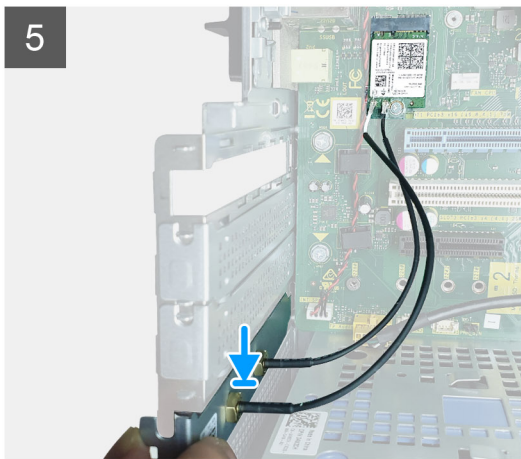
Förutsättningar

Om du byter ut en komponent, ta bort den befintliga komponenten innan du utför installationsproceduren.

Om denna uppgift

Följande bilder visar platsen för WLAN-modulen och SMA-antennen och ger en visuell representation av installationsproceduren.





Steg

1. Montera WLAN-modulen med SMA-antennen.
2. Anslut antennkabeln till WLAN-modulen.
3. Sätt tillbaka plastfästet på WLAN-modulens antennkontakter.
4. Sätt in WLAN-modulen i M.2-spåret på moderkortet.
5. Sätt tillbaka PCIe-fästet i kortplatsen på chassit.
6. Dra antennkablarna längs med gummispåren på moderkortet och sätt tillbaka M2x3,5-skruvorna som fäster WLAN-modulen vid moderkortet.

Nästa Steg

1. Stäng [PSU-gångjärnet](#).
2. Installera [kåpan](#).
3. Följ anvisningarna i [när du har arbetat inuti datorn](#).

IO-panelen

Ta bort IO-panelen

Förutsättningar

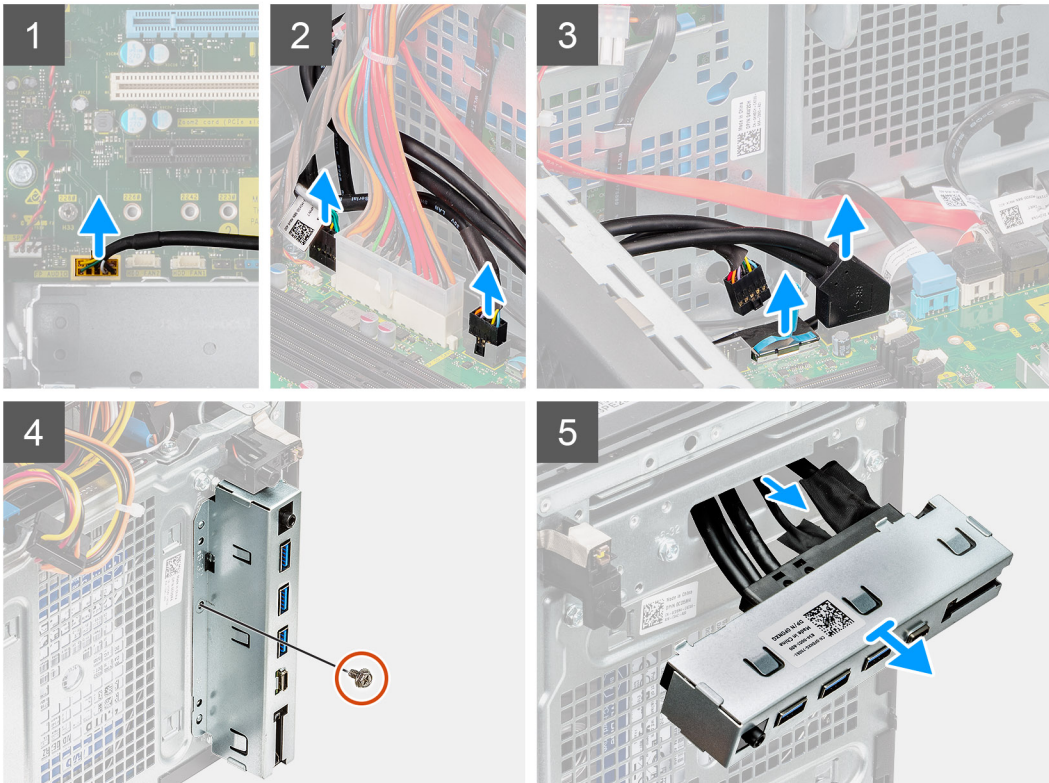
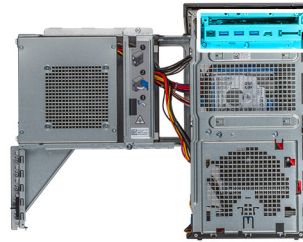
1. Följ anvisningarna i [Innan du arbetar inuti datorn](#).
2. Ta bort [kåpan](#).
3. Öppna [PSU-gångjärnet](#).
4. Ta bort [bildskärmsramen](#).
5. Ta bort [den optiska enheten](#).

Om denna uppgift

Följande bild visar platsen för I/O-panelen och ger en visuell representation av borttagningsproceduren.



1x
6-32



Steg

1. Koppla från IO-ljudkabeln från kontakten på moderkortet och dra ur kabeln från kabelhållarna bredvid moderkortet på chassit.
2. Koppla loss följande kablar från sina respektive kontakter på moderkortet:
 - a. Moderkortets strömkabel
 - b. SD-kortkabel
 - c. Type-C-kabel
 - d. IO USB-kabel
3. Ta bort skruven (#6-32x1/4) som säkrar IO-panelen på chassit.
4. Lyft IO-panelen för att lossa flikarna på IO-panelen från kortplatserna på chassit.
5. Dra IO-panelen tillsammans med kablarna för att ta bort den från IO-panelens kortplats på chassit.

Installera IO-panelen

Förutsättningar

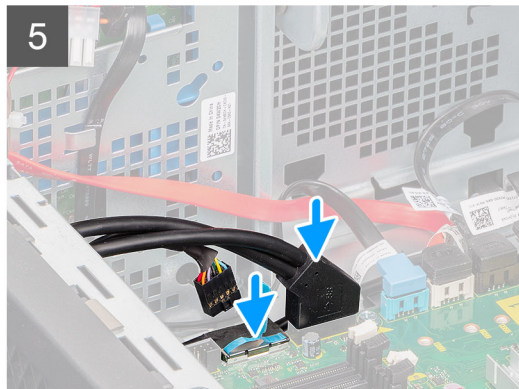
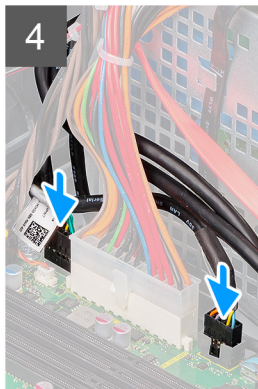
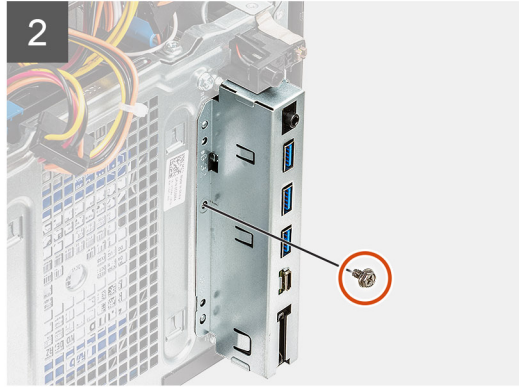
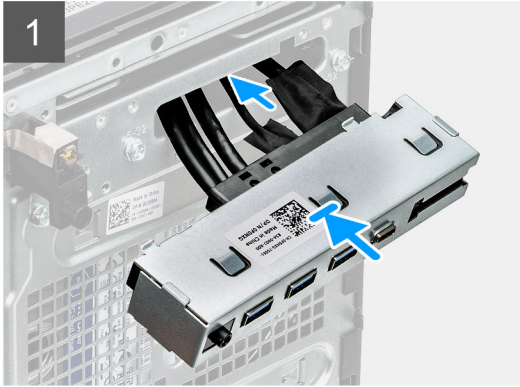
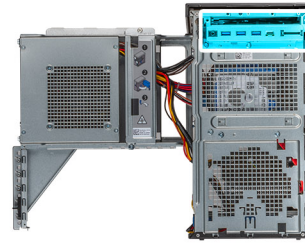
Om du byter ut en komponent, ta bort den befintliga komponenten innan du utför installationsproceduren.

Om denna uppgift

Följande bild visar platsen för I/O-panelen och ger en visuell representation av installationsproceduren.



1x
6-32



Steg

1. Sätt i kablarna genom IO-panelkortplatsen på chassit.
2. För in I/O-panelens flikar i platserna på datorns chassi och sätt tillbaka den enda (#6-32x1/4") skruven för att fästa IO-panelen i datorn.
3. Dra kablarna genom kabelkanalen och anslut följande kablar till sina respektive kontakter på moderkortet:
 - a. IO USB-kabel
 - b. Type-C-kabel
 - c. SD-kortkabel
 - d. Moderkortets strömkabel

Nästa Steg

1. Installera den [optiska enheten](#).
2. Installera [ramen](#).
3. Stäng [PSU-gångjärnet](#).
4. Installera [kåpan](#).
5. Följ anvisningarna i [när du har arbetat inuti datorn](#).

Strömbrytarmodul

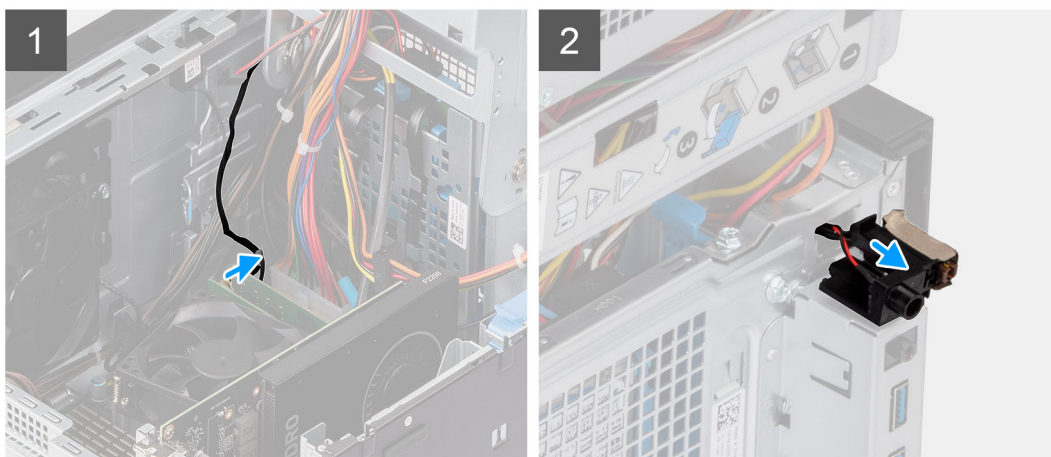
Ta bort strömbrytarmodulen

Förutsättningar

1. Följ anvisningarna i [Innan du arbetar inuti datorn](#).
2. Ta bort [kåpan](#).
3. Öppna [PSU-gångjärnet](#).
4. Ta bort [bildskärmsramen](#).
5. Ta bort [IO-panelen](#).

Om denna uppgift

Följande bilder visar strömbrytarmodulens placering och ger en illustration av borttagningsproceduren.



Steg

1. Koppla loss strömbrytarmodulens kabel från kontakten på moderkortet.
2. Ta bort knappmodulkabeln från kabelhållarna bredvid moderkortet på chassit.

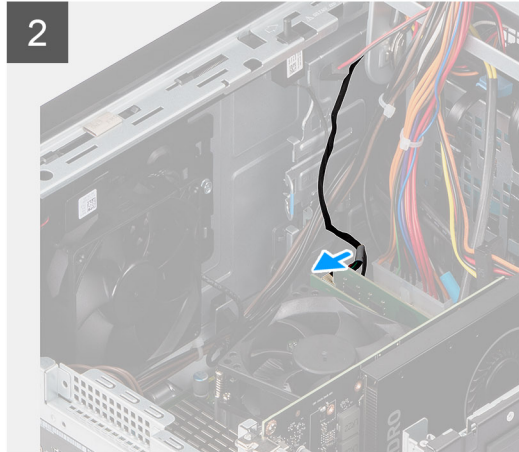
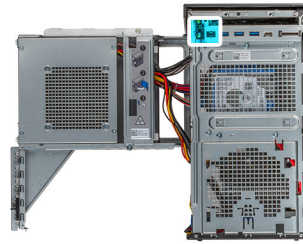
Installera strömbrytarmodulen

Förutsättningar

Om du byter ut en komponent, ta bort den befintliga komponenten innan du utför installationsproceduren.

Om denna uppgift

Följande bilder visar strömbrytarmodulens placering och ger en illustration av installationsproceduren.



Steg

1. Sätt in strömbrytarmodulen i dess kortplats på systemet och tryck in skårorna och fäst den i systemet.
2. Sätt fast tejen för att fästa strömbrytarmodulen i systemet.
3. Dra strömbrytarmodulens kabel genom hållarklämmorna på systemet.
4. Anslut strömbrytarmodulens kabel till kontakten på moderkortet.

Nästa Steg

1. Installera [IO-panelen](#).
2. Installera [ramen](#).
3. Stäng [PSU-gångjärnet](#).
4. Installera [kåpan](#).
5. Följ anvisningarna i [när du har arbetat inuti datorn](#).

Högtalare


Ta bort högtalaren

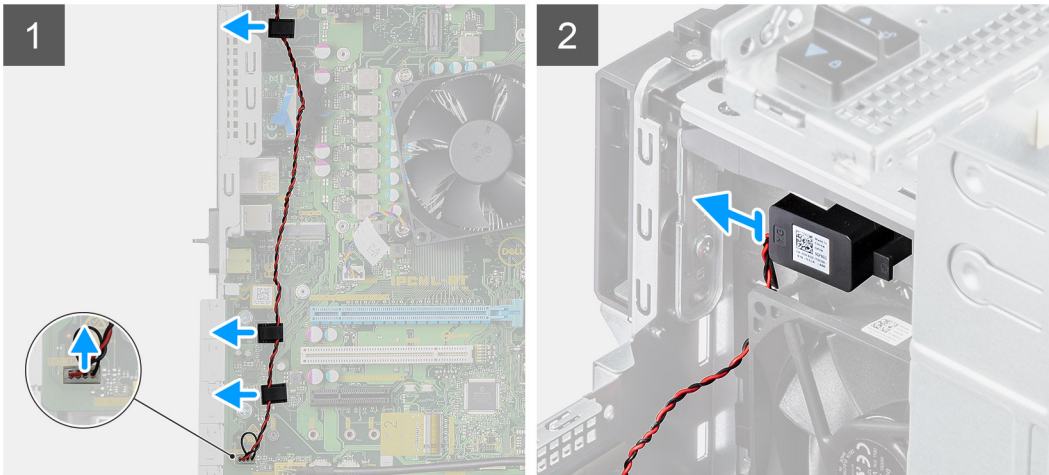
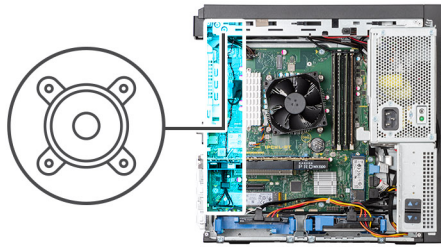
Förutsättningar

1. Följ anvisningarna i [Innan du arbetar inuti datorn](#).
2. Ta bort [kåpan](#).
3. Öppna [PSU-gångjärnet](#).

Om denna uppgift

Följande bilder visar högtalarens placering och ger en illustration av borttagningsproceduren.

 **OBS:** Högtalarna är endast avsedda för felsökningsändamål och kan inte användas för ljud i operativsystemmiljön.



Steg

1. Koppla bort högtalarkabeln från moderkortet och lossa kabeln från kabelhållarna på moderkortet.
2. Tryck på frigöringsfliken och dra ut högtalaren från datorn.

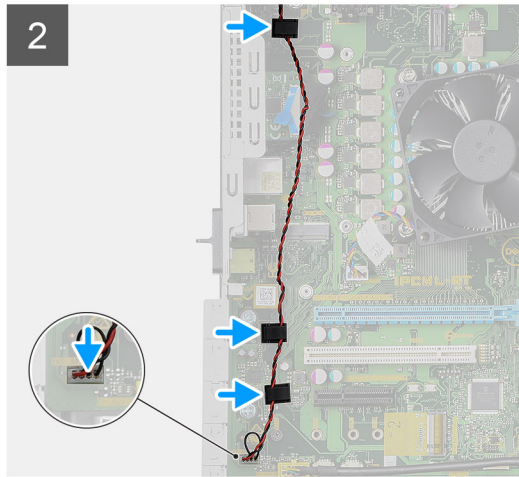
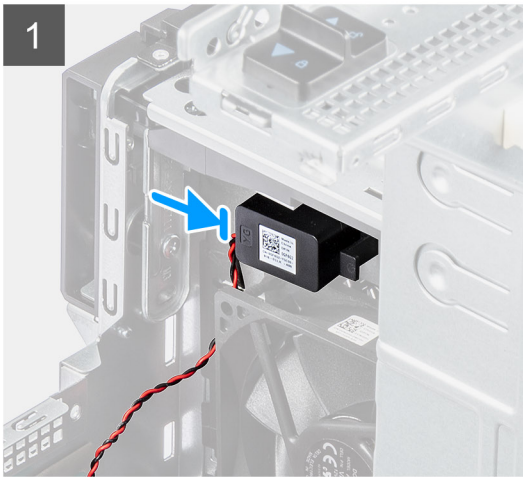
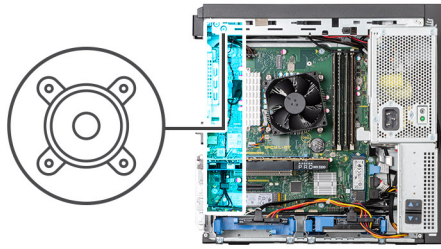
Installera högtalaren

Förutsättningar

Om du byter ut en komponent, ta bort den befintliga komponenten innan du utför installationsproceduren.

Om denna uppgift

Följande bild visar var högtalaren är placerad och hur installationsproceduren går till.



Steg

1. Sätt tillbaka högtalaren i platsen på chassit och skjut in den tills den klickar på plats.
2. Placera kabeln längs med kabelhållaren på moderkortet och anslut högtalarkabeln till moderkortet.

Nästa Steg

1. Stäng PSU-gångjärnet.
2. Installera kåpan.
3. Följ anvisningarna i [när du har arbetat inuti datorn](#).

Intrångsbrytare

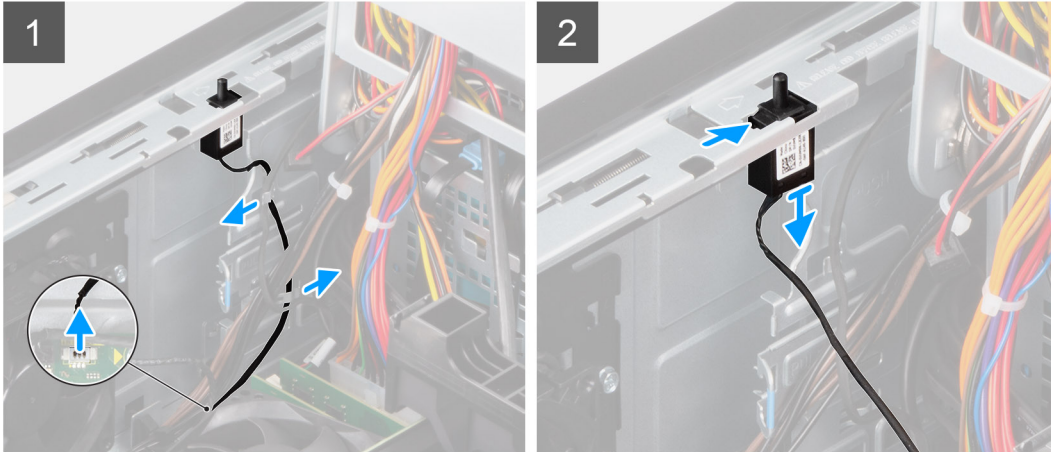
Ta bort intrångsbrytaren

Förutsättningar

1. Följ anvisningarna i [Innan du arbetar inuti datorn](#).
2. Ta bort [kåpan](#).
3. Öppna [PSU-gångjärnet](#).

Om denna uppgift

Följande bilder visar intrångsbrytarens placering och ger en illustration av borttagningsproceduren.



Steg

1. Koppla bort kabeln för intrångsbrytaren från kontakten på moderkortet och lossa den kabel som är dragen längs med klämmorna på chassit.
2. Skjut in intrångsbrytaren och tryck den för att ta bort den från platsen i chassit.

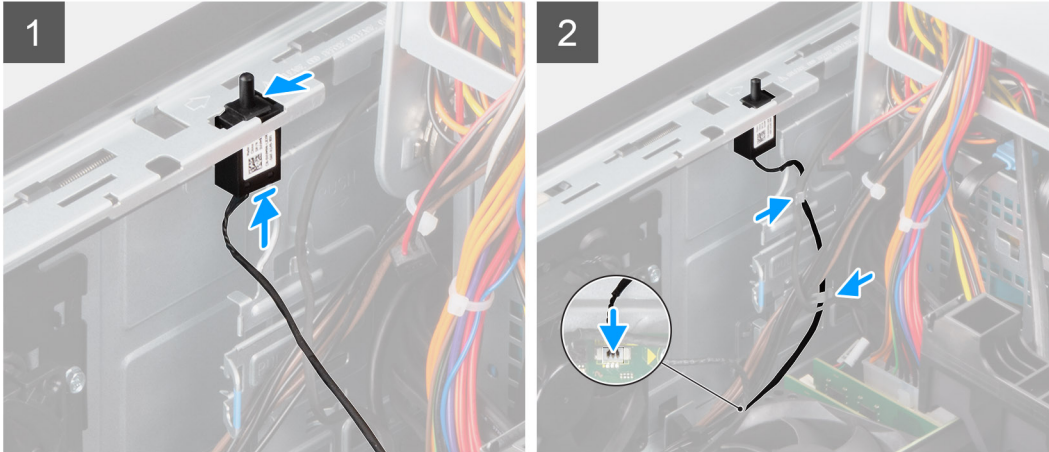
Installera intrångsbrytaren

Förutsättningar

Om du byter ut en komponent, ta bort den befintliga komponenten innan du utför installationsproceduren.

Om denna uppgift

Följande bilder visar intrångsbrytarens placering och ger en illustration av installationsproceduren.



Steg

1. Sätt tillbaka intrångsbrytaren i platsen på chassit och skjut in den för att sätta fast den i chassit.
2. Dra intrångsbrytarens kabel genom kabelklämmorna på chassit och anslut kabeln till moderkortet.

Nästa Steg

1. Stäng PSU-gångjärnet.
2. Installera [kåpan](#).
3. Följ anvisningarna i [när du har arbetat inuti datorn](#).

Solid State-enhet

Ta bort SSD-disken

Förutsättningar

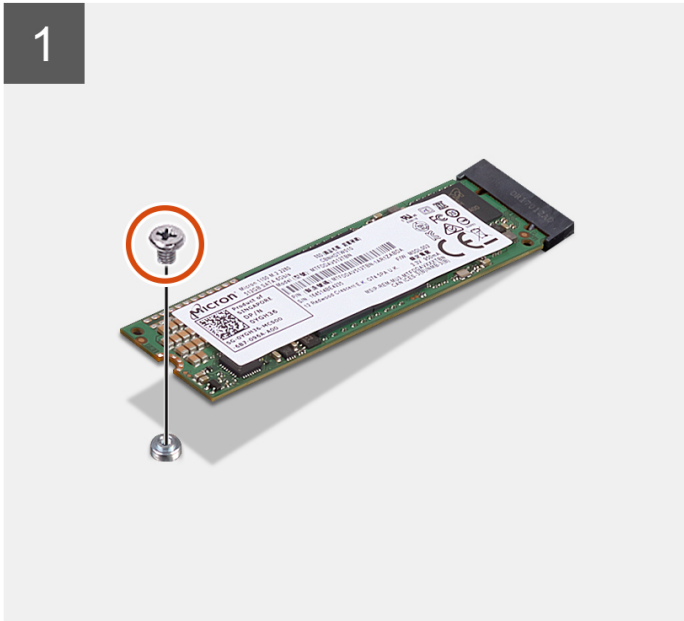
1. Följ anvisningarna i [Innan du arbetar inuti datorn](#).
2. Ta bort [kåpan](#).
3. Öppna [PSU-gångjärnet](#).
4. Ta bort [grafikkortet](#).

Om denna uppgift

Följande bilder visar SSD-diskens placering och ger en illustration av borttagningsproceduren.



1x
M2x2.5



Steg

1. Ta bort den enda skruven (M2x2.5) som håller fast SSD-disken vid moderkortet.
2. Skjut ut SSD-disken och ta bort den från moderkortet.

Installera SSD-disken

Förutsättningar

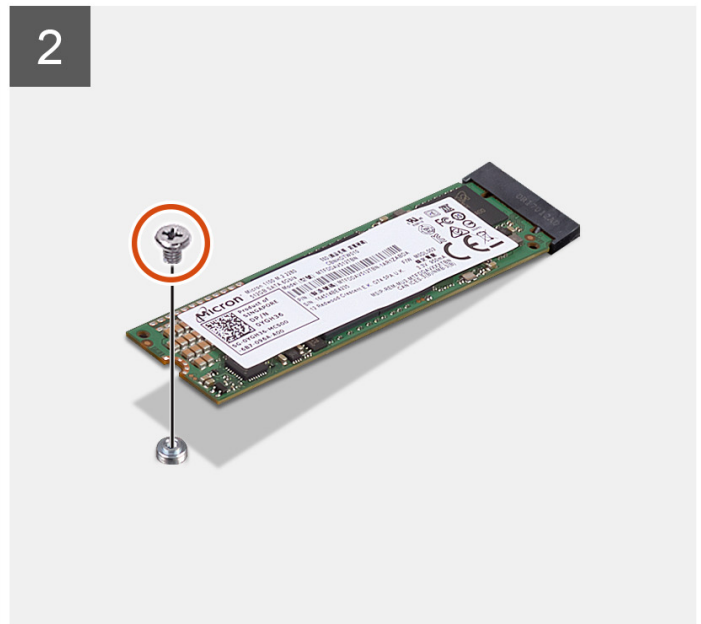
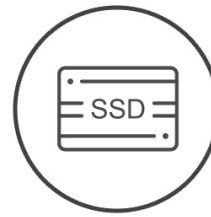
Om du byter ut en komponent, ta bort den befintliga komponenten innan du utför installationsproceduren.

Om denna uppgift

Följande bild visar SSD-enhetens placering och ger en visuell återgivning av installationsproceduren.



1x
M2x2.5



Steg

1. Rikta in skåran på M.2-platsen på moderkortet med den på SSD-disken och skjut in SSD-disken i moderkortet.
2. Sätt tillbaka skruven (M2x2,5) som håller fast SSD-disken i moderkortet.

Nästa Steg

1. Installera [grafikkortet](#).
2. Stäng [PSU-gångjärnet](#).
3. Installera [kåpan](#).
4. Följ anvisningarna i [när du har arbetat inuti datorn](#).

Knappcellsbatteri

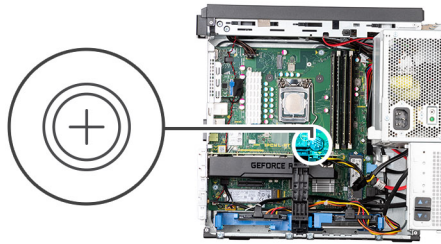
Ta bort knappcellsbatteriet

Förutsättningar

1. Följ anvisningarna i [Innan du arbetar inuti datorn](#).
2. Ta bort [kåpan](#).
3. Öppna [PSU-gångjärnet](#).

Om denna uppgift

Följande bild visar var knappcellsbatteriet sitter och hur det avlägsnas.



Steg

1. Använd en rits för att frigöra spärren tills knappcellsbatteriet hoppar ut ur moderkortet.
2. Ta bort knappcellsbatteriet från kontakten på moderkortet.

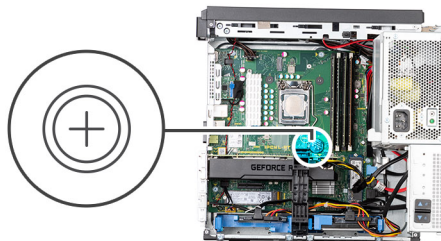
Installera knappcellsbatteriet

Förutsättningar

Om du byter ut en komponent, ta bort den befintliga komponenten innan du utför installationsproceduren.

Om denna uppgift

Följande bild visar platsen för knappcellsbatteriet och ger en visuell representation av installationsproceduren.



Steg

1. Håll knappcellsbatteriet med "+" uppåt och för in det under hållarna vid kontakten på moderkortet.
2. Tryck ned batteriet i kontakten tills det snäpps fast.

Nästa Steg

1. Stäng PSU-gångjärnet.
2. Installera kåpan.
3. Följ anvisningarna i när du har arbetat inuti datorn.

Nätaggregatet

Ta bort nätaggregatet

Förutsättningar

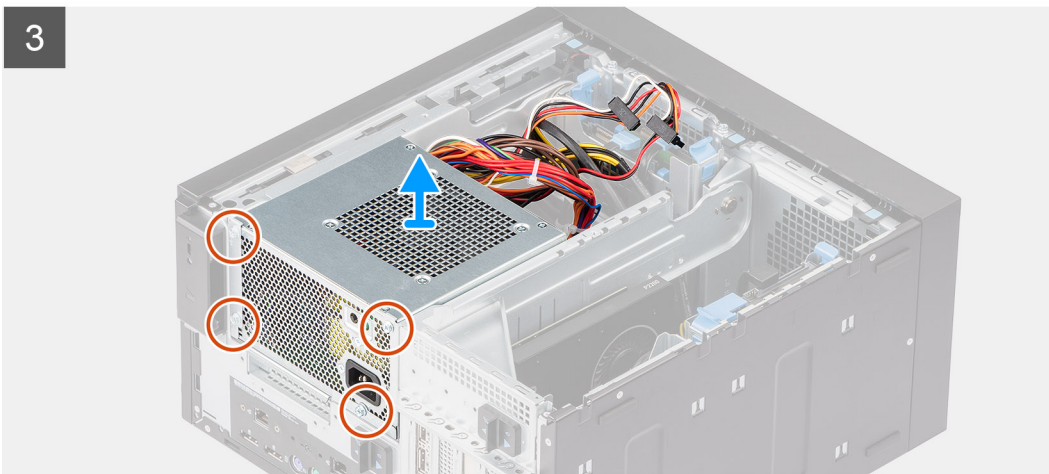
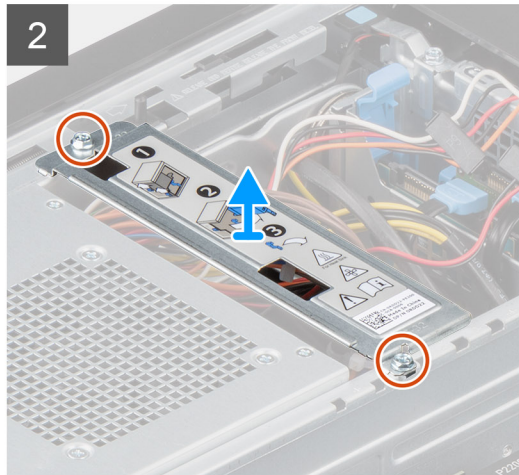
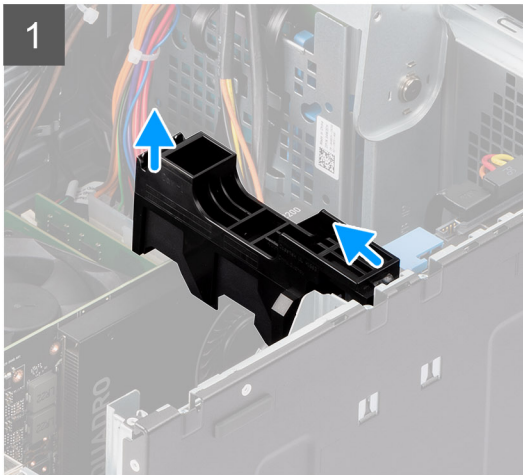
1. Följ anvisningarna i Innan du arbetar inuti datorn.
2. Ta bort kåpan.
3. Öppna PSU-gångjärn.
4. Koppla bort nätaggregatets kablar och stäng PSU-gångjärnet.

Om denna uppgift

Följande bilder visar nätaggregatets placering och ger en illustration av borttagningsproceduren.



6x
6-32



Steg

1. Lyft på sidan av PCIe-hållaren så att den lossnar från grafikkortet och skjut ut hållaren ur platsen i chassit.
2. Ta bort de två skruvarna #6-32x1/4 som håller fast strömförsörjningsfästet på chassit och lyft strömförsörjningsfästet från systemet.
3. Ta bort de fyra #6-32x1/4 skruvarna som håller fast strömförsörjningsenheten i chassit och lyft bort nätaggregatet från chassit.

Installera nätaggregatet

Förutsättningar

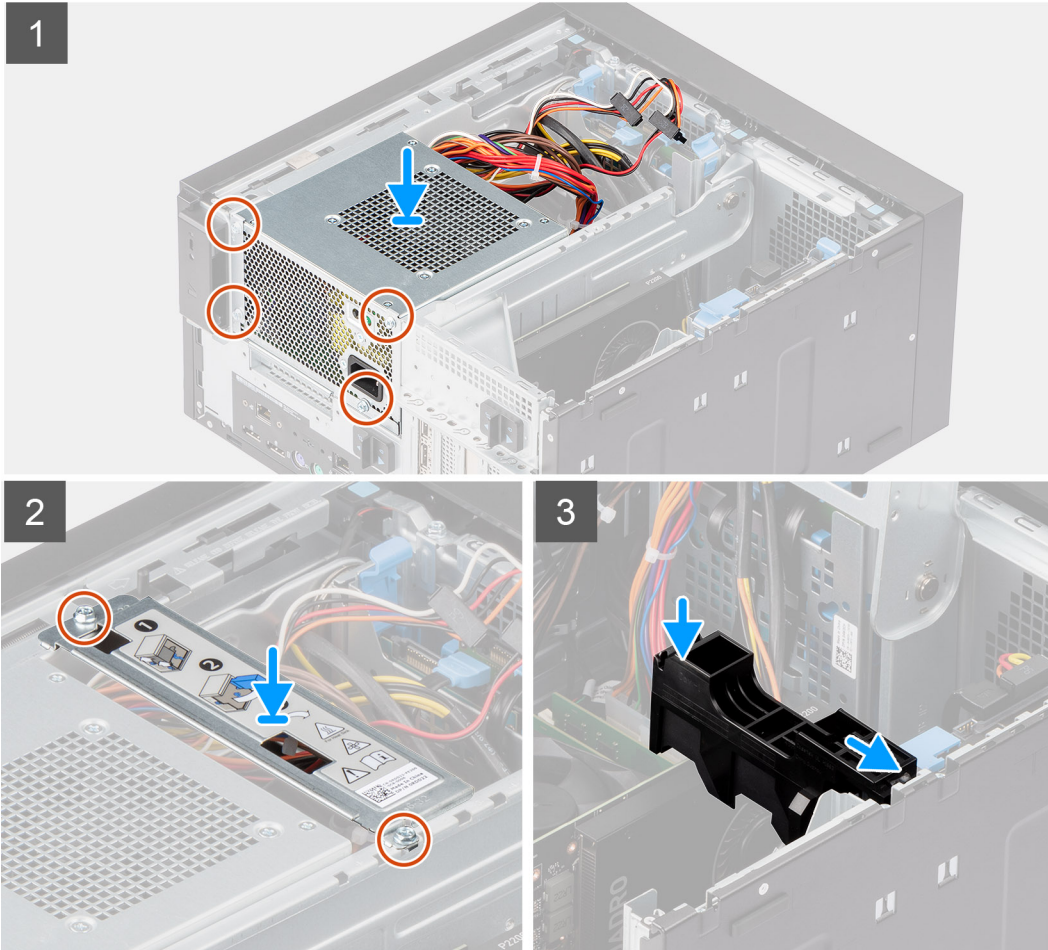
Om du byter ut en komponent, ta bort den befintliga komponenten innan du utför installationsproceduren.

Om denna uppgift

Följande bilder visar nätaggregatets placering och ger en illustration av installationsproceduren.



6x
6-32



Steg

1. Sätt i nätaggregatet i facket för nätaggregatet och skjut det mot datorns baksida tills det klickar på plats.
2. Byt ut de fyra #6-32x1/4 skruvarna för att säkra PSU till datorn.
3. Placera strömförsörjningsfästet och dra åt de två skruvarna #6-32x1/4 för att säkra PSU-enheten på datorn.
4. Sätt i PCIe-kortshållaren i platsen på chassit och tryck fast den så att hållaren sitter ovanpå grafikkortet.

Nästa Steg

1. Öppna [PSU-gångjärn](#).
2. Anslut nätaggregatets kablar och stäng [PSU-gångjärnet](#).
3. Installera [kåpan](#).
4. Följ anvisningarna i [när du har arbetat inuti datorn](#).

Främre fläkt

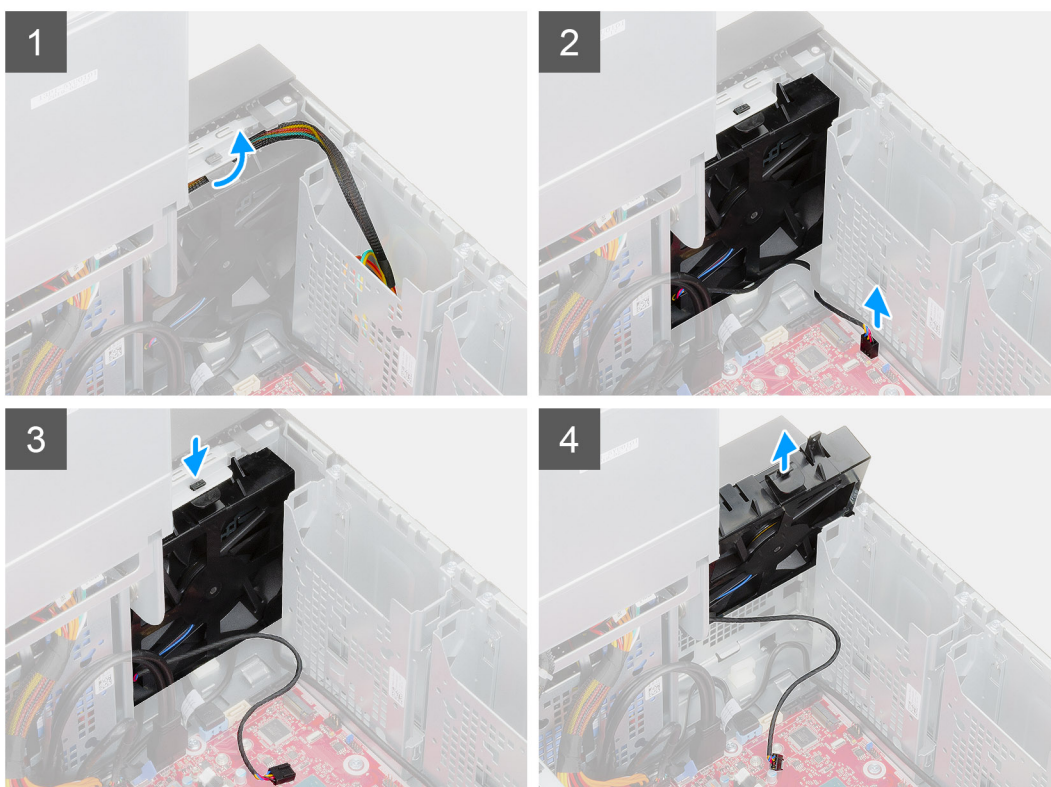
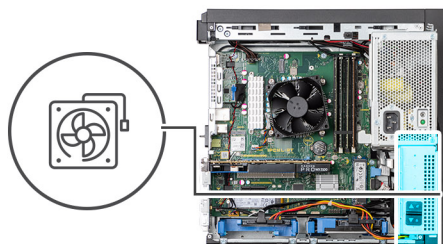
Ta bort frontfläkten

Förutsättningar

1. Följ anvisningarna i [Innan du arbetar inuti datorn](#).
2. Ta bort [kåpan](#).
3. Öppna [PSU-gångjärnet](#).

Om denna uppgift

Följande bilder visar frontfläktens placering och ger en illustration av borttagningsproceduren.



Steg

1. Lossa hårddiskablarna från kabelhållarna på frontfläkten.
2. Koppla bort fläktkabeln från moderkortet.
3. Tryck på spåret för att frigöra fläkten från chassit.
4. Skjut bort fläkten från chassit.

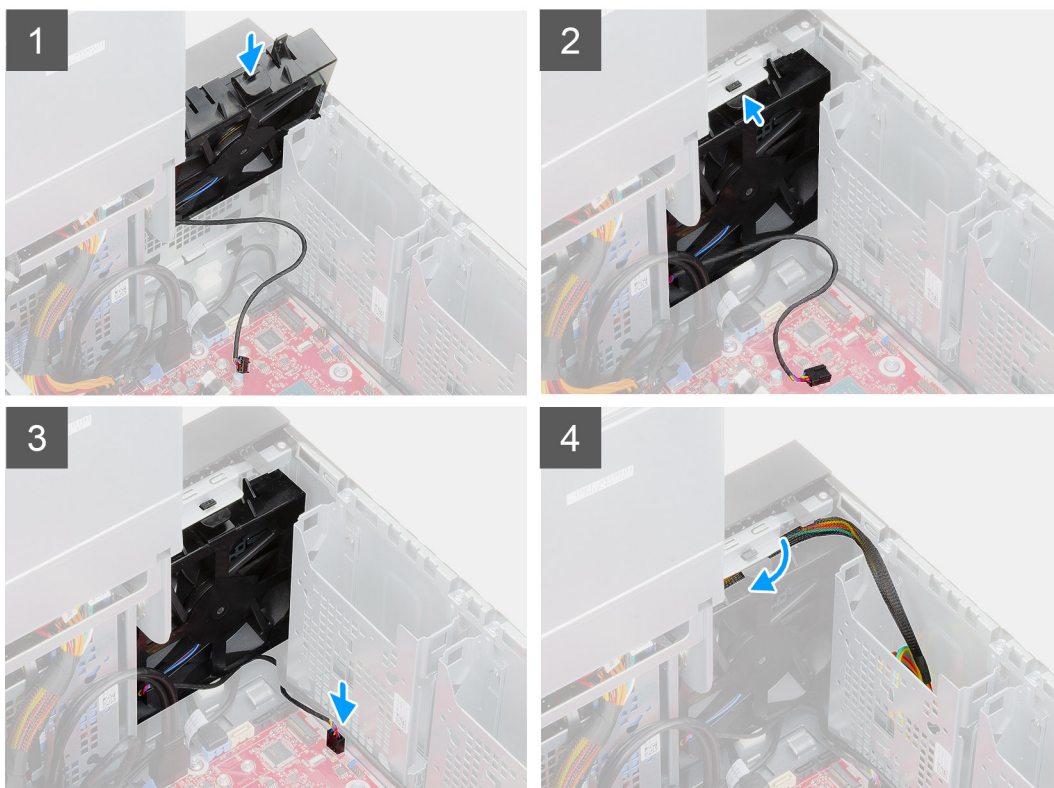
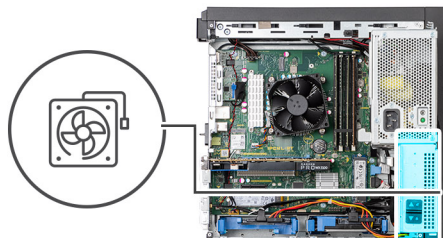
Installera frontfläkten

Förutsättningar

Om du byter ut en komponent, ta bort den befintliga komponenten innan du utför installationsproceduren.

Om denna uppgift

Följande bilder visar frontfläktens placering och ger en illustration av installationsproceduren.



Steg

1. Rikta in skårorna i fläkten med krokarna på chassit och sätt tillbaka fläkten i platsen i chassit.
2. Tryck ordentligt på fläkten så att den är låst i sitt läge.
3. Anslut fläktkabeln till moderkortet.
4. Hårddiskkabeln kan dras längs hållarna på frontfläkten.

Nästa Steg

1. Stäng [PSU-gångjärnet](#).
2. Installera [kåpan](#).
3. Följ anvisningarna i [när du har arbetat inuti datorn](#).

Toppfläkt

Ta bort den övre fläkten

Förutsättningar

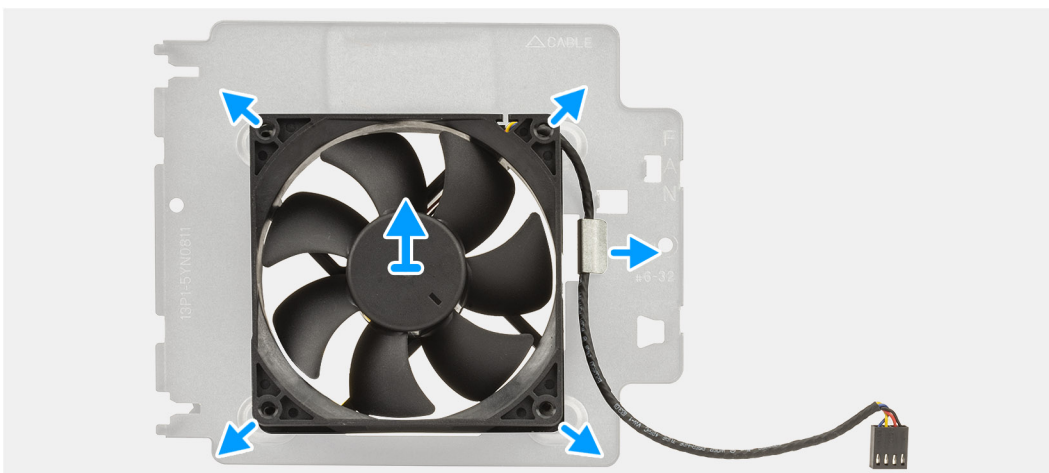
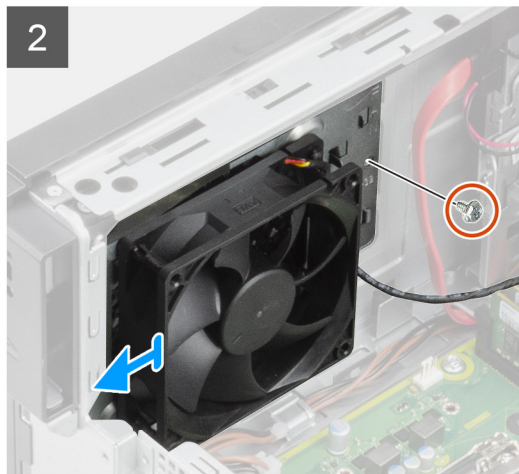
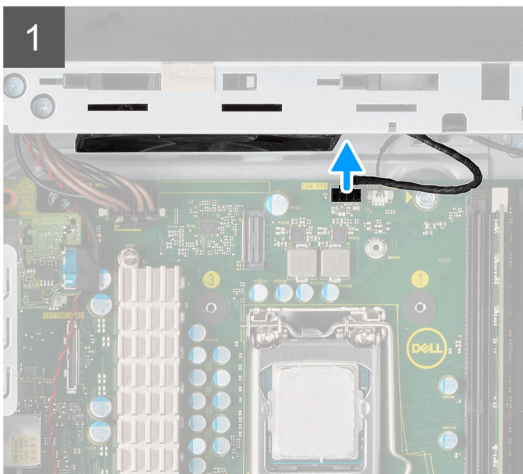
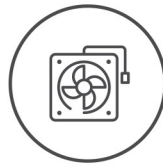
1. Följ anvisningarna i [Innan du arbetar inuti datorn](#).
2. Ta bort [kåpan](#).
3. Öppna [PSU-gångjärnet](#).

Om denna uppgift

Följande bilder visar den övre fläktens placering och ger en illustration av borttagningsproceduren.



1x
6-32



Steg

1. Koppla bort fläktkabeln från moderkortet.
2. Ta bort skruven (#6-32) som håller fast fläktfästet i chassit.

3. Skjut ut och ta bort fläkten med fästet från chassit.
4. Bänd och lossa fläkten från fläktfästet.

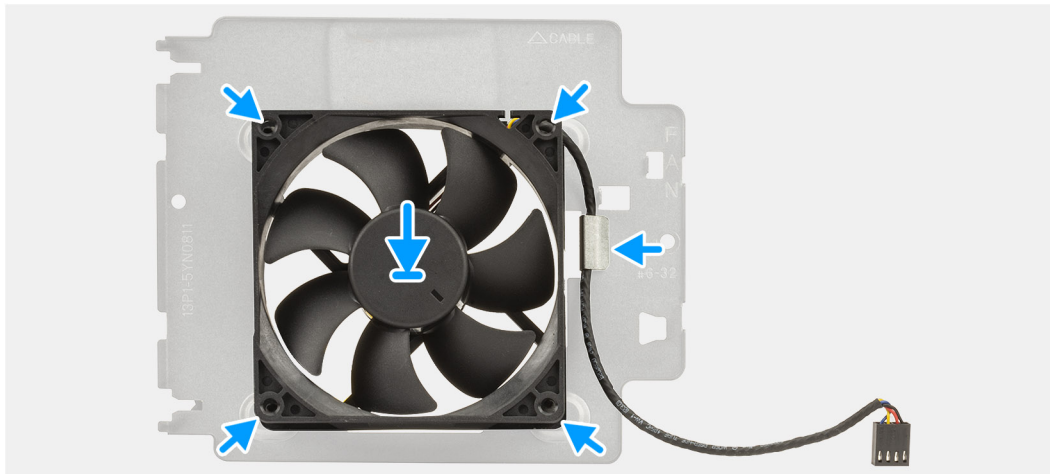
Installera den övre fläkten

Förutsättningar

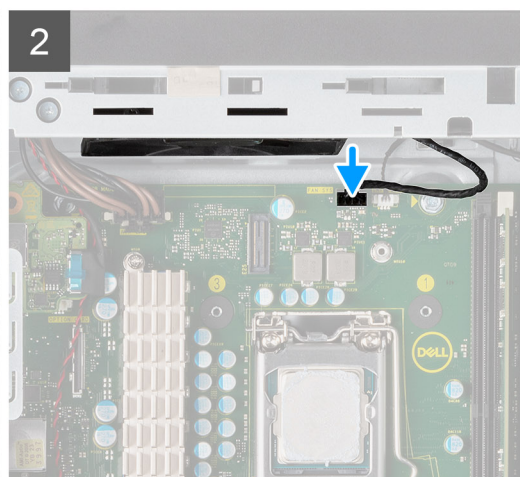
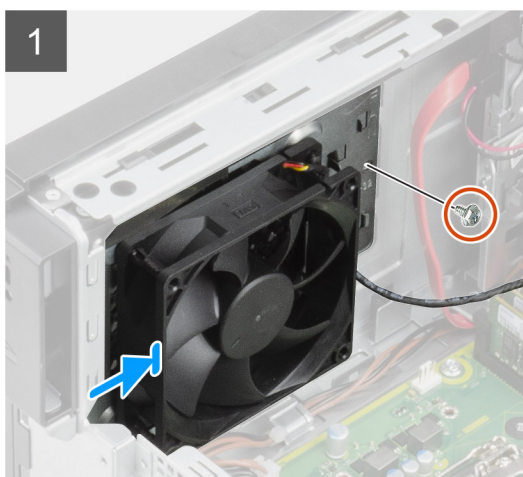
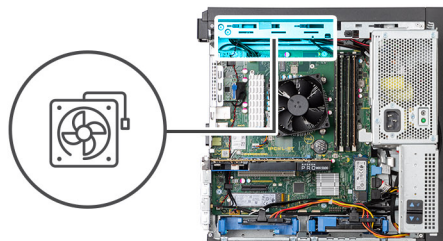
Om du byter ut en komponent, ta bort den befintliga komponenten innan du utför installationsproceduren.

Om denna uppgift

Följande bilder visar den övre fläktens placering och ger en illustration av installationsproceduren.



1x
6-32



Steg

1. Rikta in hålen på fläkthöljet med gummibussningarna på fläktfästet.
2. Skjut in och sätt tillbaka fläkten tillsammans med hållaren i platsen i chassit.
3. Sätt tillbaka skruven (#6-32) för att sätta fast fläktfästet i chassit.
4. Anslut fläktkabeln till moderkortet.

Nästa Steg

1. Stäng PSU-gångjärnet.
2. Installera kåpan.
3. Följ anvisningarna i när du har arbetat inuti datorn.

Kylflänsmontering

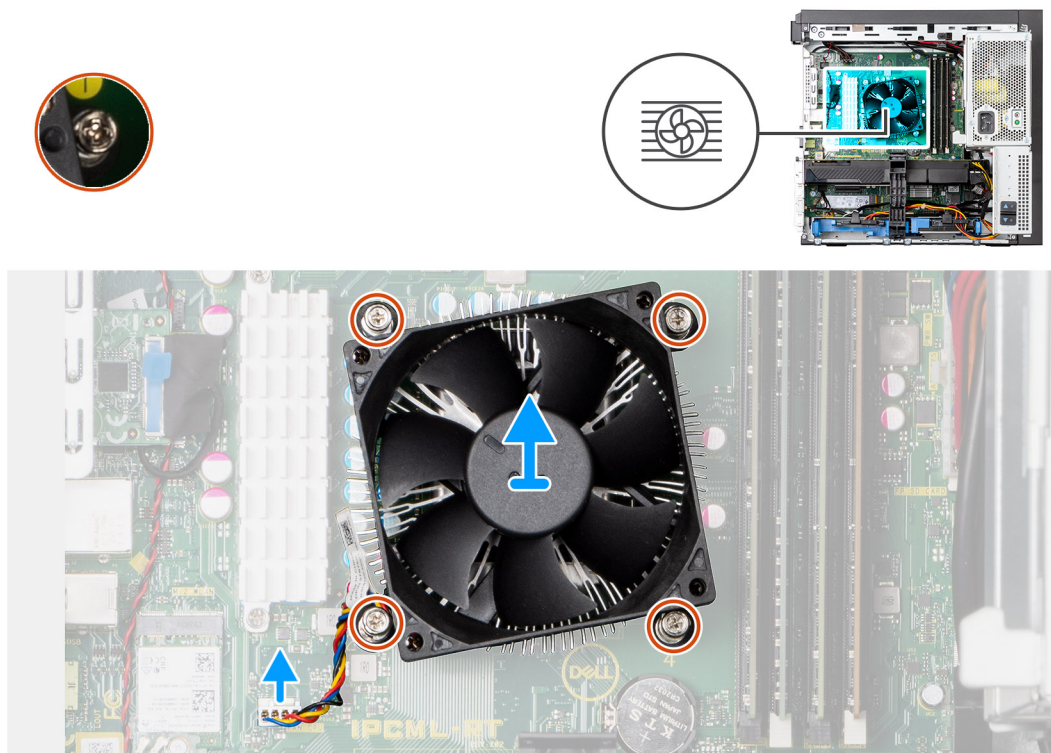
Ta bort kylflänsenheten

Förutsättningar

1. Följ anvisningarna i Innan du arbetar inuti datorn.
2. Ta bort kåpan.
3. Öppna PSU-gångjärnet.

Om denna uppgift

Följande bilder visar platsen för kylflänsenheten och ger en visuell representation av borttagningsproceduren.



Figur 4. Kylflänsenhet – 65 W eller 80 W CPU

Steg

1. Koppla bort kylflänsflätkabeln från kontakten på moderkortet.
2. **i** | **OBS:** Lossa skruvarna i ordningsföljden (1,2,3,4) som anges på moderkortet.

Lossa de fyra fästskruvarna som håller fast kylflänsenheten och lyft bort den från moderkortet.

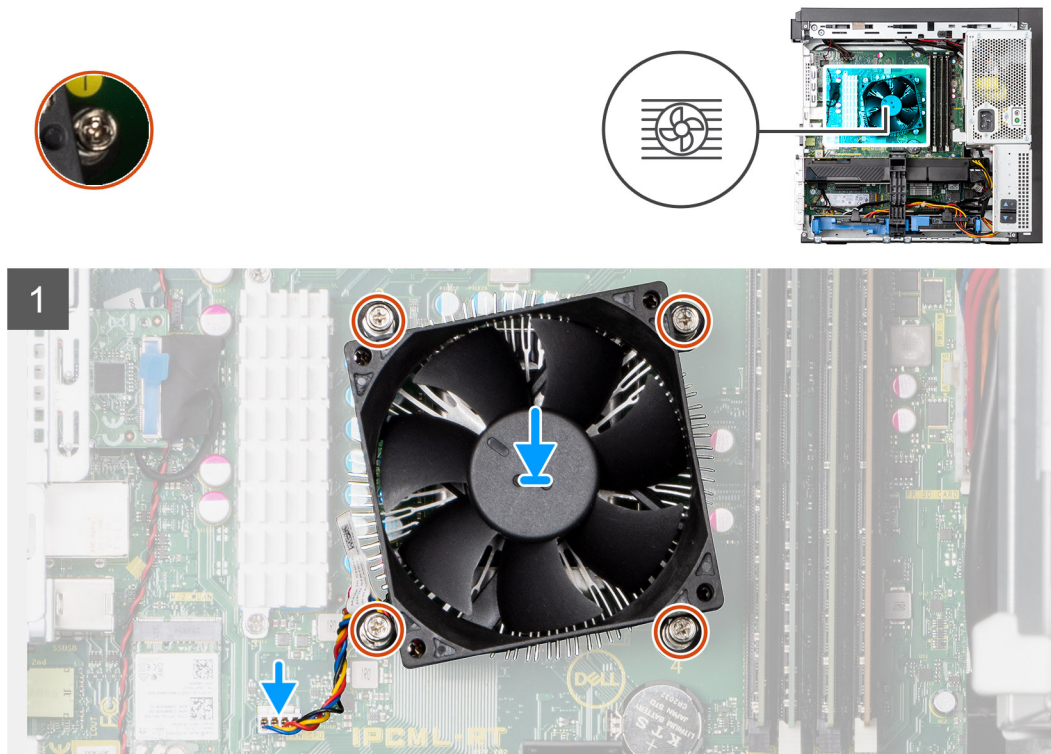
Installera kylflänsenheten

Förutsättningar

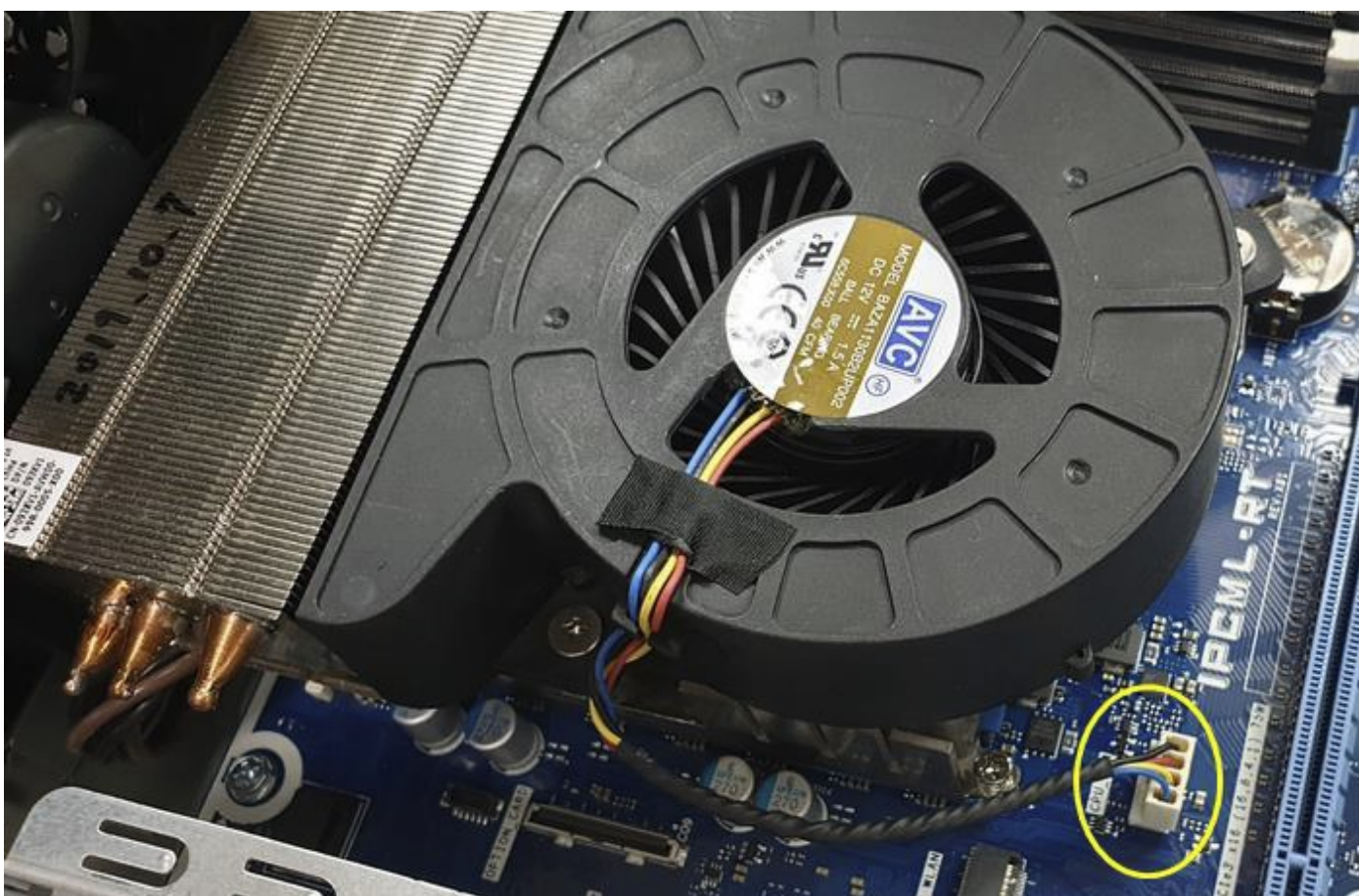
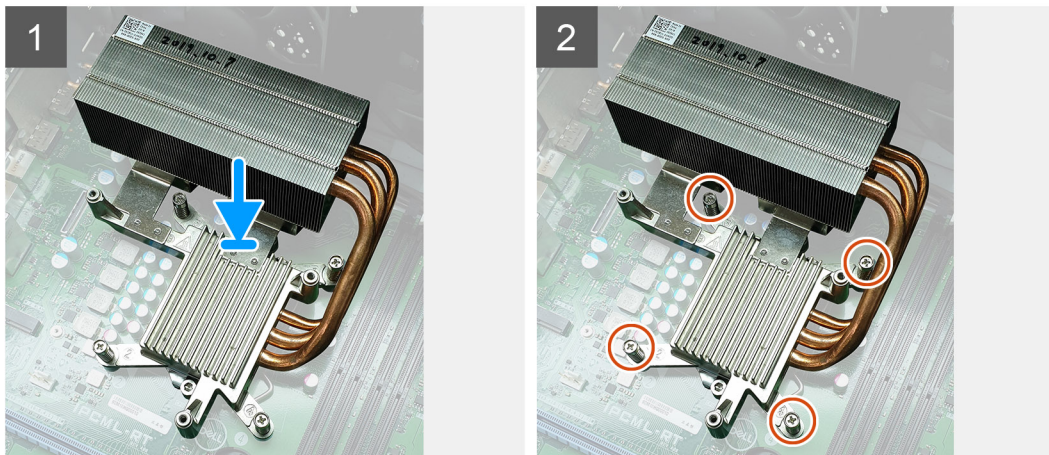
Om du byter ut en komponent, ta bort den befintliga komponenten innan du utför installationsproceduren.

Om denna uppgift

Följande bilder visar platsen för bildskärmsenheten och ger en visuell återgivning av installationsproceduren.




Figur 6. Kylflänsenhet – 65 W eller 80 W CPU



Figur 7. Kylflänsenhet – 125 W CPU

Steg

1. Sätt tillbaka kylflänsenheten på processorns ovansida som är förmonterad med termisk gel.
2.  **OBS:** Dra åt skruvarna i ordningsföljd (1,2,3,4) som anges på moderkortet.

Dra åt de fyra fästskruvarna som håller fast kylflänsenheten och lyft bort den från datorn.

3. Sätt tillbaka systemfläkten på kylflänsenheten och dra åt de fyra fästskruvarna och anslut fläktkabeln till moderkortet.

Nästa Steg

1. Stäng PSU-gångjärnet.
2. Installera kåpan.
3. Följ anvisningarna i när du har arbetat inuti datorn.

Spänningsregulatorns kylfläns

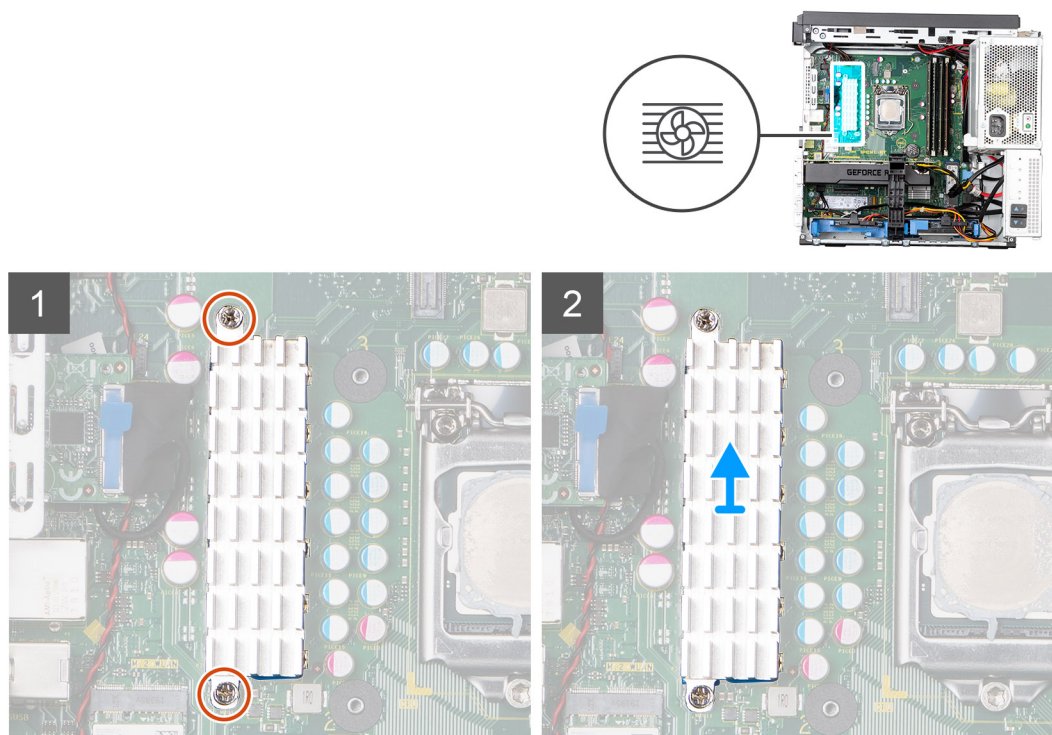
Ta bort kylflänsen för spänningsregulatorn

Förutsättningar

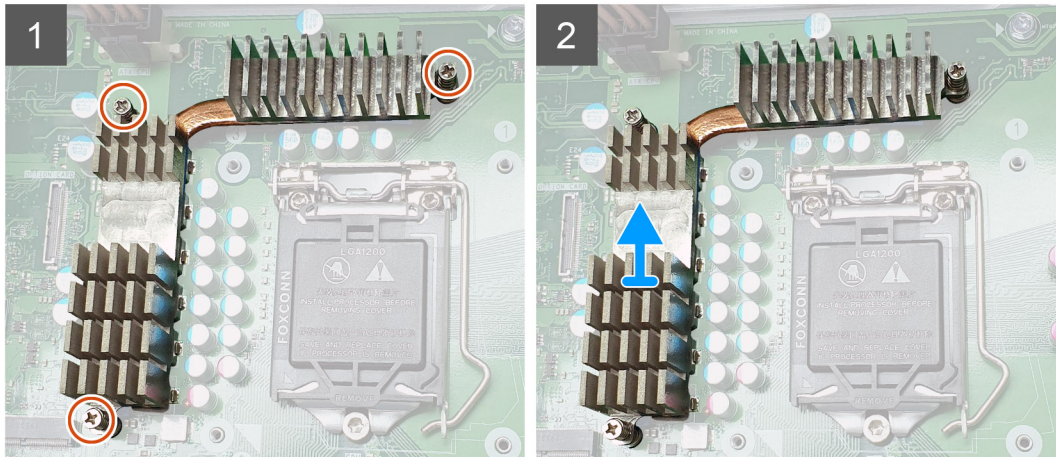
1. Följ anvisningarna i Innan du arbetar inuti datorn.
2. Ta bort kåpan.
3. Öppna PSU-gångjärnet.
4. Ta bort grafikkortet.
5. Ta bort SSD-disken.
6. Ta bort kylflänsmonteringen.

Om denna uppgift

Följande bilder visar var spänningsregulatorns kylfläns sitter och ger en illustration av borttagningsproceduren.



Figur 8. VR-kylflänsmontering för system som levereras med 65 W eller 80 W CPU



Figur 9. VR-kylflänsmontering för system som levereras med 125 W CPU

Steg

1. Lossa fästskruvarna som fäster VR-kylflänsen vid moderkortet.
2. Lyft bort VR-kylflänsen från moderkortet.

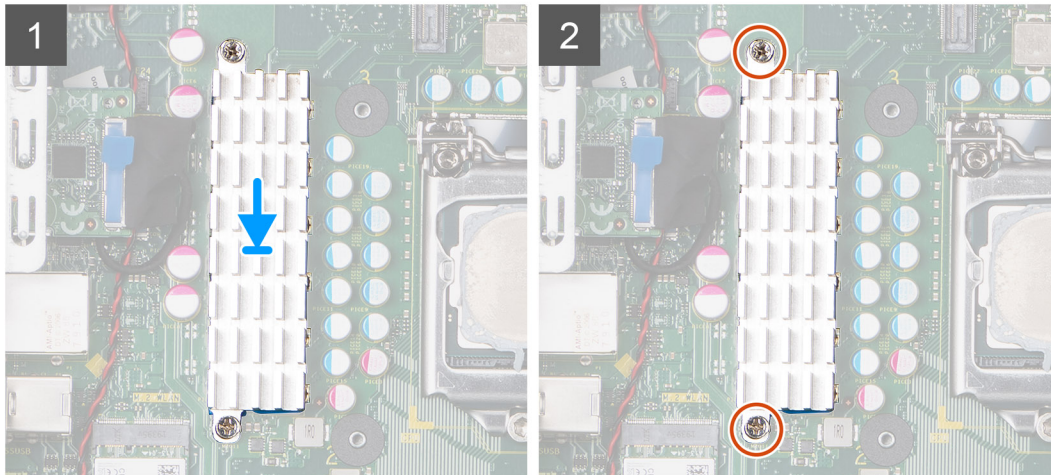
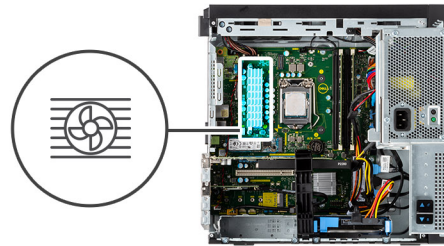
Installera kylflänsen för spänningsregulatorn

Förutsättningar

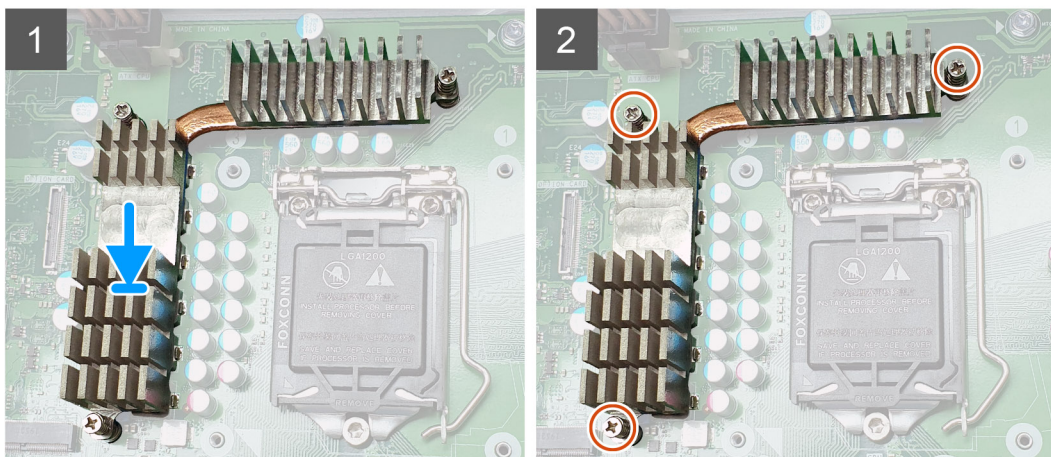
Om du byter ut en komponent, ta bort den befintliga komponenten innan du utför installationsproceduren.

Om denna uppgift

Följande bilder visar var spänningsregulatorns kylfläns sitter och ger en illustration av installationsproceduren.



Figur 10. VR-kylflänsmontering för system som levereras med 65 W eller 80 W CPU



Figur 11. VR-kylflänsmontering för system som levereras med 125 W CPU

Steg

1. Rikta in och sätt tillbaka VR-kylflänsen på moderkortet.
2. Dra åt fästskruvarna som håller fast VR-kylflänsen i moderkortet.

Nästa Steg

1. Installera [kylflänsenheten](#).
2. Installera [SSD-disken](#).
3. Installera [grafikkortet](#).
4. Stäng [PSU-gångjärnet](#).
5. Installera [kåpan](#).
6. Följ anvisningarna i [när du har arbetat inuti datorn](#).

Processor

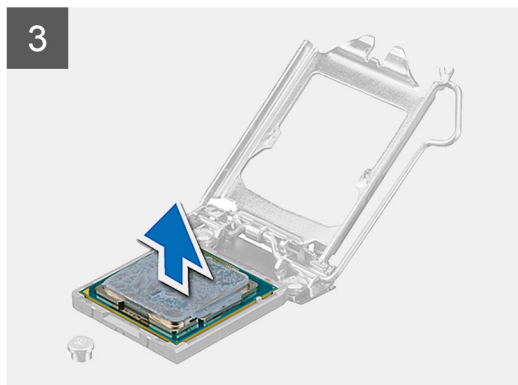
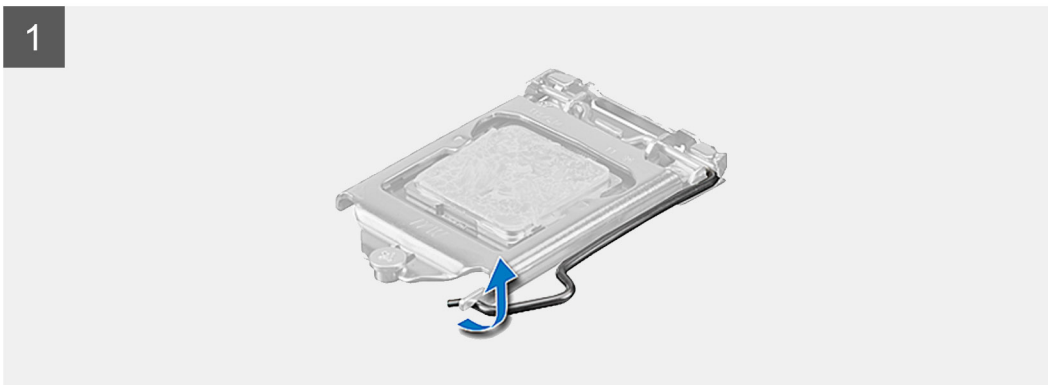
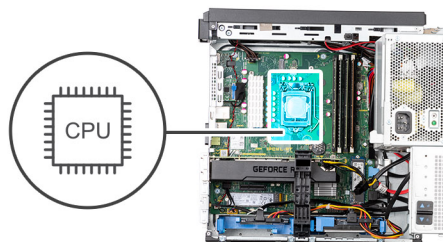
Ta bort processorn

Förutsättningar

1. Följ anvisningarna i [Innan du arbetar inuti datorn](#).
2. Ta bort [kåpan](#).
3. Öppna [PSU-gångjärnet](#).
4. Ta bort [kylflänsmonteringen](#).

Om denna uppgift

Följande bilder visar processorns placering och ger en illustration av borttagningsproceduren.



Steg

1. Tryck försiktigt på CPU-spaken och frigör den från spärrfunktionen.
2. Öppna spaken medurs för att lyfta processorskyddet.
3. Lyft försiktigt processorn från platsen på moderkortet.

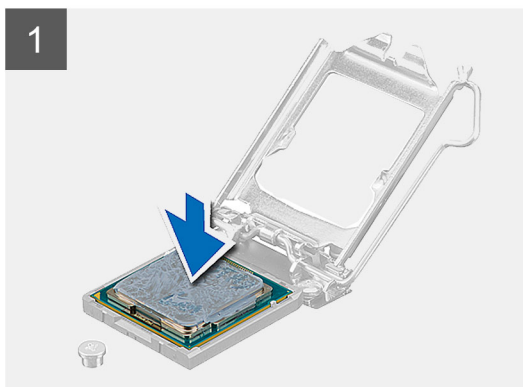
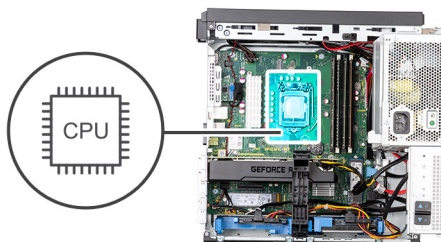
Installera processorn

Förutsättningar

Om du byter ut en komponent, ta bort den befintliga komponenten innan du utför installationsproceduren.

Om denna uppgift

Följande bilder visar processorns placering och ger en illustration av installationsproceduren.



Steg

1. Justera pin-1-indikatorn på processorn med triangeln på uttaget och placera processorn på uttaget så att kortplatserna på processorn stämmer med kontaktnycklarna.
2. Stäng processorskyddet genom att skjuta in det under fästskruven.
3. Sänk sockelspaken och tryck in den under spärren för att låsa den.

Nästa Steg

1. Installera [kyflänsenheten](#).

2. Stäng PSU-gångjärnet.
3. Installera kåpan.
4. Följ anvisningarna i när du har arbetat inuti datorn.

Moderkort

Ta bort moderkortet

Förutsättningar

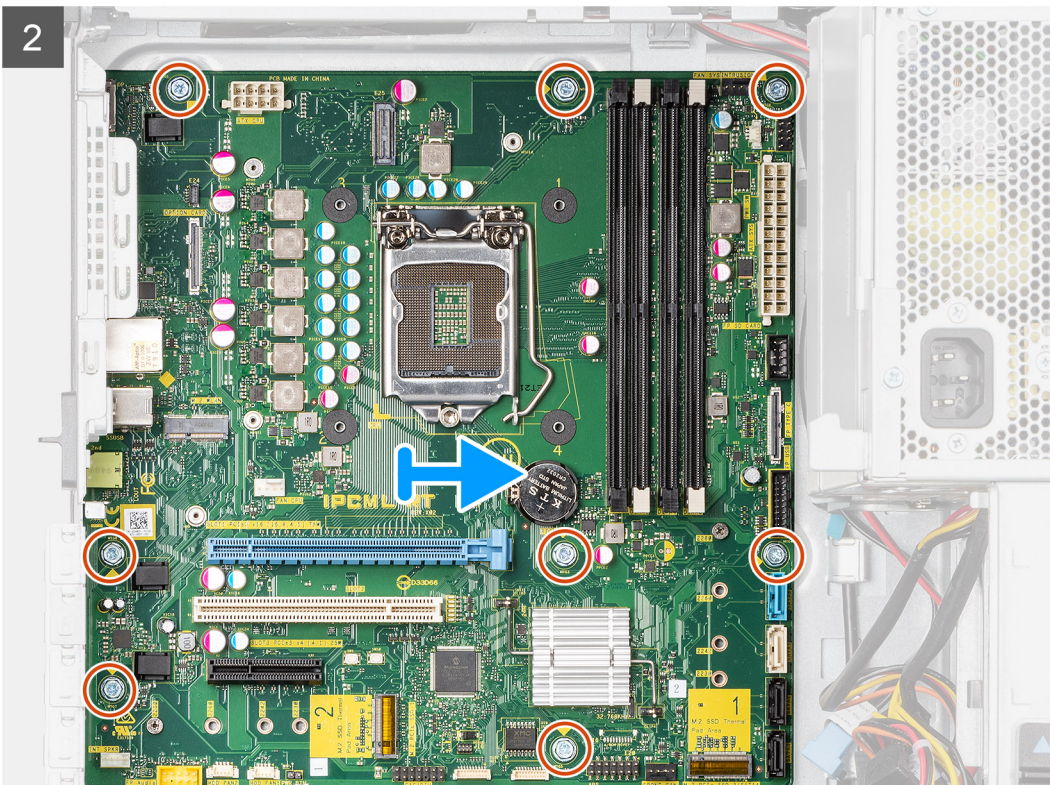
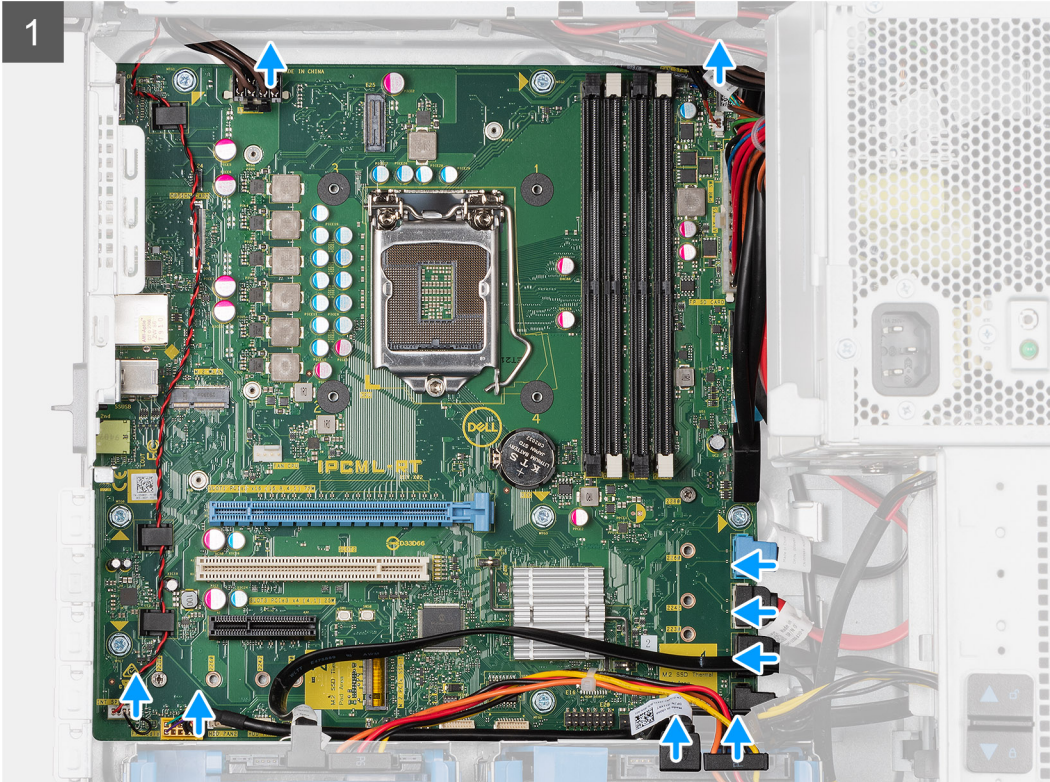
1. Följ anvisningarna i Innan du arbetar inuti datorn.
2. Ta bort kåpan.
3. Öppna PSU-gångjärnet.
4. Ta bort minnesmodulen.
5. Ta bort grafikkortet.
6. Ta bort SSD-disken.
7. Ta bort WLAN-modulen och SMA-antennen.
8. Ta bort kylflänsmonteringen.
9. Ta bort kylflänsen för spänningsregulatorn.
10. Ta bort processorn.

Om denna uppgift

Följande bilder visar moderkortets placering och ger en illustration av borttagningsproceduren.



8x
6-32



Steg

1. Koppla ur och ta bort följande kablar från moderkortet:
 - a. Kabel till systemfläkt
 - b. Inträngskabel
 - c. Kabel för I/O-panel
 - d. Processorströmkabel
 - e. Moderkortets strömkabel
 - f. SD-kortkabel
 - g. Type-C-kabel
 - h. I/O USB-kabel
 - i. SATA-kabel för primär hårddisk
 - j. ODD SATA-kabel
 - k. Högtalarkabel
 - l. I/O-ljudkabel
2. Ta bort de åtta skruvarna (#6-32) som håller fast moderkortet i chassit.
3. Skjut ut moderkortet ur chassit.

Installera moderkortet

Förutsättningar

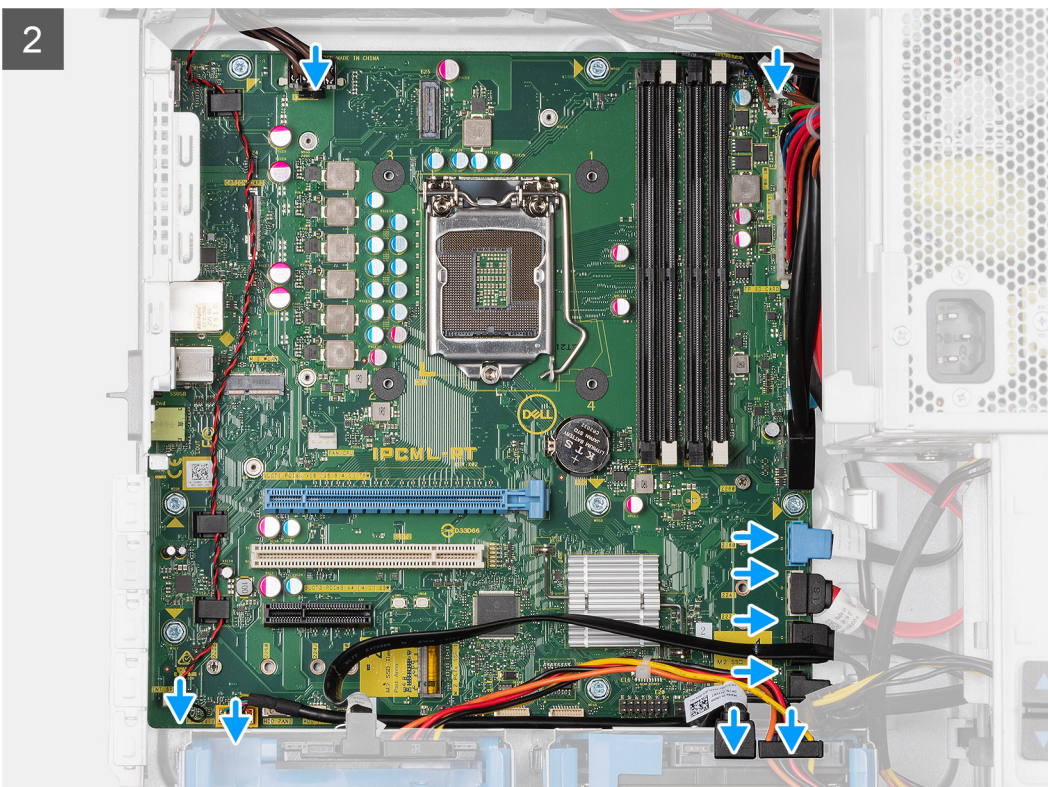
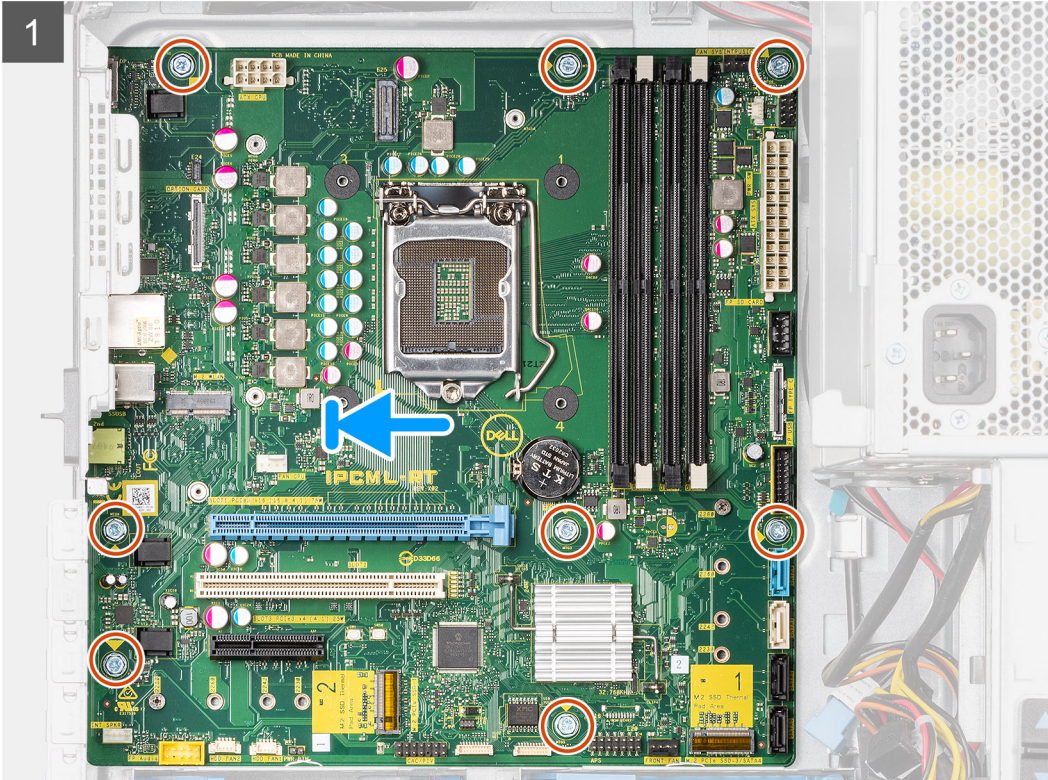
Om du byter ut en komponent, ta bort den befintliga komponenten innan du utför installationsproceduren.

Om denna uppgift

Följande bilder visar moderkortets placering och ger en illustration av installationsproceduren.



8x
6-32



Steg

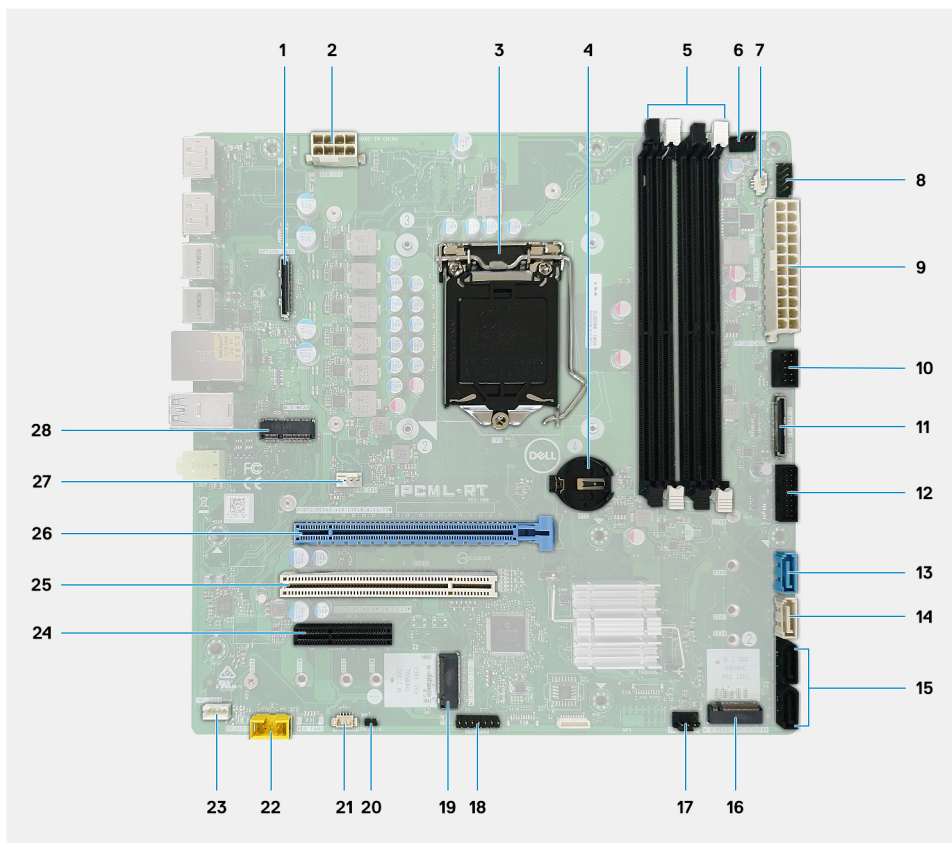
1. Skjut in I/O-portarna på moderkortet i platserna på chassit och placera moderkortet i chassit. Sätt sedan tillbaka de åtta skruvarna (#6-32) för att fästa moderkortet i chassit.
2. Anslut följande kablar till moderkortets kontakter:
 - a. Kabel till systemfläkt
 - b. Intrångskabel
 - c. Kabel för I/O-panel
 - d. Processorströmkabel
 - e. Moderkortets strömkabel
 - f. SD-kortkabel
 - g. Type-C-kabel
 - h. I/O USB-kabel
 - i. SATA-kabel för primär hårddisk
 - j. ODD SATA-kabel
 - k. Högtalarkabel
 - l. I/O-ljudkabel

Nästa Steg

1. Installera [processorn](#).
2. Installera [kylflänsen för spänningsregulatorn](#).
3. Installera [kylflänsenheten](#).
4. Installera [WLAN-modulen och SMA-antennen](#).
5. Installera [SSD-disken](#).
6. Installera [grafikkortet](#).
7. Installera [minnesmodulen](#).
8. Stäng [PSU-gångjärnet](#).
9. Installera [kåpan](#).
10. Följ anvisningarna i [när du har arbetat inuti datorn](#).

Moderkortslayout

Det här ämnet visar moderkortets layout samt portar och kontakter på moderkortet.



1. I/O-kortskontakt som tillval
2. ATX PSU-strömkontakt: ATX CPU
3. CPU-sockel
4. Knappcells batteri
5. Minnesmodulkontakt
6. Övre fläktkontakt
7. Kontakt för intrångsbrytare
8. Strömbrytare modulkontakt: PWR SW
9. ATX PSU-strömkontakt: ATX SYS
10. SD-kortläsare kontakt
11. Frontpanel USB typ-C-kontakt
12. USB Type-A-kontakt på frontpanelen
13. SATA 3.0-datakontakt: SATA0
14. SATA 3.0-datakontakt: SATA1
15. SATA 3.0-datakontakt: SATA2 och 3
16. M.2 2280 PCIe x4, märkt M för SSD-disk
17. Kontakt framfläkt
18. CAC_PIV/BT-kontakt
19. M.2 2280 PCIe x4/SATA, märkt M för SSD-disk
20. PWR_BTN
21. Systemflätskontakt: HDD FAN
22. Ljudkontakt på frontpanelen
23. Intern högtalare
24. PCIe x4-kortplats med full höjd (öppen ände)
25. PCI-32-kortplats
26. PCIe x16-kortplats med full höjd
27. CPU-fläktkontakt
28. M.2 2230 PCIe x1-kortplats, märkt E för Wi-Fi- och Bluetooth-kort

Felsökning

Realtidsklocka (RTC-återställning)

Med realtidsklockans (RTC) återställningsfunktion kan du eller din servicetekniker återställa Dell Inspiron-system från situationer med inget POST/ingen ström/startar inte. De äldre hoppen med aktiverad RTC-återställning har tagits bort på dessa modeller.

Starta RTC-återställning med systemet avstängt och anslutet till växelström. Håll strömbrytaren intryckt i trettio (30) sekunder. Realtidsklockans återställning sker när du släpper strömknappen.

Systemets diagnosindikatorer

Lampa för strömförsörjningsdiagnostik

Indikerar status för strömförsörjningen i något av de två tillstånden:

- Av: ingen ström
- På: strömtilförseln aktiverad

Strömknappens lampa

Tabell 4. Status för strömbrytare/LED-lampa

Tillstånd för strömbrytare/LED-lampa	Systemstatus	Beskrivning
Släckt	<ul style="list-style-type: none"> • S4 • S5 	De som finns är Viloläge eller Avstängt läge.
Fast vitt	S0	Arbetsläge
Fast gult		Olika vilolägen eller Inget självttest
Blinkande gult/vitt		Självttest misslyckades

Den här plattformen är beroende av att strömbrytare-LED-lampan blinkar i gult/vitt för att den ska kunna fastställa fel som anges i följande tabell:

OBS:

Blinkningsmönstren består av två uppsättningar nummer (representerade: Första gruppen: gula blinkningar; Andra gruppen: vita blinkningar)

- **Första gruppen:** strömbrytare-LED-lampan blinkar gult, 1 till 9 gånger, följt av en kort paus då LED-lampan är släckt i några sekunder.
- **Andra gruppen:** strömbrytarelampan blinkar vitt, 1 till 9 gånger, följt av en längre paus innan nästa cykel startar på nytt efter ett kort tidsintervall.

Exempel: inget minne upptäcktes (2,3). Strömbrytare-LED-lampan blinkar 2 gånger i gult följt av en paus, och blinkar sedan 3 gånger i vitt. Strömbrytare-LED-lampan pausar under några sekunder innan nästa cykel upprepas igen.

Tabell 5. Diagnostikkoder för LED-lampa

Diagnostikindikatorer	Problembeskrivning
1,2	Oåterkalleligt SPI Flash-fel
2,1	CPU-processorfel

Tabell 5. Diagnostikkoder för LED-lampa (fortsättning)

Diagnostikindikatorer	Problembeskrivning
2,2	Fel på moderkortet, korrupt BIOS, ROM-fel
2,3	Inget minne/RAM kunde identifieras
2,4	Fel på minne/RAM
2,5	Ogiltigt installerat minne
2,6	Moderkortsfel, kretsuppsättningsfel, överklockningsfel, fel på port A20, super-I/O-fel eller fel på tangentbordets styrenhet
3,1	CMOS-batterifel
3,2	Fel på PCIe eller grafikkort/-chip
3,3	Återställningsavbildning hittades inte
3,4	Återställningsavbildning hittades men är ogiltig
3,5	Strömskenefel
3,6	Fel på SPI-betalvolym
3,7	Fel i Intel ME (Management Engine)
4.2	Problem med CPU-strömkabelanslutning

Diagnostikfelmeddelanden

Tabell 6. Diagnostikfelmeddelanden

Felmeddelanden	Beskrivning
AUXILIARY DEVICE FAILURE	Styrplattan eller en extern mus kan vara skadad. Om du använder en extern mus kontrollerar du kabelanslutningen. Aktivera alternativet Pointing Device (pekdon) i systeminställningarna.
BAD COMMAND OR FILE NAME	Kontrollera att du har stavat kommandot rätt, infogat mellanslag på rätt ställen och använt rätt sökväg.
CACHE DISABLED DUE TO FAILURE	Det primära interna cacheminnet i processorn är skadat. Kontakta Dell
CD DRIVE CONTROLLER FAILURE	Den optiska enheten svarar inte på kommandon från datorn.
DATA ERROR	Hårddisken kan inte läsa data.
DECREASING AVAILABLE MEMORY	En eller flera minnesmoduler kanske är skadade eller felaktigt installerade. Installera om minnesmodulerna och byt vid behov ut dem.
DISK C: FAILED INITIALIZATION	Initieringen av hårddisken misslyckades. Kör testerna under Hard Drive (Hårddisk) i Dell Diagnostics .
DRIVE NOT READY	Den pågående åtgärden fordrar att det finns en hårddisk i facket innan den kan fortsätta. Installera en hårddisk i enhetsfacket.
ERROR READING PCMCIA CARD	Datorn kan inte identifiera ExpressCard. Sätt tillbaka kortet eller försök med ett annat kort.
EXTENDED MEMORY SIZE HAS CHANGED	Mängden minne som finns registrerat i det icke-flyktiga minnet (NVRAM) överensstämmer inte med minnesmodulen som finns installerad i datorn. Starta om datorn. Kontakta Dell om felet uppstår igen.

Tabell 6. Diagnostikfelmeddelanden (fortsättning)

Felmeddelanden	Beskrivning
THE FILE BEING COPIED IS TOO LARGE FOR THE DESTINATION DRIVE	Filen som du försöker kopiera är för stor för att passa på disken eller så är disken full. Prova att kopiera filen till en annan disk eller använd en disk med större kapacitet.
A FILENAME CANNOT CONTAIN ANY OF THE FOLLOWING CHARACTERS: \ / : * ? " < > -	Använd inte dessa tecken i filnamn.
GATE A20 FAILURE	En minnesmodul kan ha lossnat. Installera om minnesmodulen och byt vid behov ut den.
GENERAL FAILURE	Operativsystemet kan inte utföra kommandot. Meddelandet följs vanligen av mer detaljerad information, till exempel <code>Printer out of paper. Take the appropriate action.</code>
HARD-DISK DRIVE CONFIGURATION ERROR	Datorn kan inte identifiera hårddisken. Stäng av datorn, ta bort hårddisken och starta datorn från en optisk enhet. Stäng sedan av datorn igen, återinstallera hårddisken och starta om datorn. Kör testerna Hard Disk Drive i Dell Diagnostics .
HARD-DISK DRIVE CONTROLLER FAILURE 0	Hårddisken svarar inte på kommandon från datorn. Stäng av datorn, ta bort hårddisken och starta datorn från en optisk enhet. Stäng sedan av datorn igen, återinstallera hårddisken och starta om datorn. Prova en annan enhet om problemet kvarstår. Kör testerna Hard Disk Drive i Dell Diagnostics .
HARD-DISK DRIVE FAILURE	Hårddisken svarar inte på kommandon från datorn. Stäng av datorn, ta bort hårddisken och starta datorn från en optisk enhet. Stäng sedan av datorn igen, återinstallera hårddisken och starta om datorn. Prova en annan enhet om problemet kvarstår. Kör testerna Hard Disk Drive i Dell Diagnostics .
HARD-DISK DRIVE READ FAILURE	Hårddisken kan vara trasig. Stäng av datorn, ta bort hårddisken och starta datorn från en optisk enhet. Stäng sedan av datorn igen, återinstallera hårddisken och starta om datorn. Prova en annan enhet om problemet kvarstår. Kör testerna Hard Disk Drive i Dell Diagnostics .
INSERT BOOTABLE MEDIA	Operativsystemet försöker starta från media som inte är startbar, t.ex. en optisk enhet. Sätt in startmedia.
INVALID CONFIGURATION INFORMATION-PLEASE RUN SYSTEM SETUP PROGRAM	Informationen om systemkonfiguration stämmer inte med maskinvarans konfiguration. Detta meddelande kan exempelvis visas när en ny minnesmodul har installerats. Ändra motsvarande inställningar i systeminställningsprogrammet.
KEYBOARD CLOCK LINE FAILURE	Om du använder ett externt tangentbord ska du kontrollera kabelanslutningen. Kör testet Keyboard Controller i Dell Diagnostics .
KEYBOARD CONTROLLER FAILURE	Om du använder ett externt tangentbord ska du kontrollera kabelanslutningen. Starta om datorn och undvik att röra tangentbordet eller musen under startprocessen. Kör testet Keyboard Controller i Dell Diagnostics .
KEYBOARD DATA LINE FAILURE	Om du använder ett externt tangentbord ska du kontrollera kabelanslutningen. Kör testet Keyboard Controller i Dell Diagnostics .
KEYBOARD STUCK KEY FAILURE	Om du använder ett externt tangentbord ska du kontrollera kabelanslutningen. Starta om datorn och undvik att röra tangentbordet eller tangenterna under startprocessen. Kör testet Stuck Key i Dell Diagnostics .
LICENSED CONTENT IS NOT ACCESSIBLE IN MEDIADIRECT	Dell MediaDirect kan inte verifiera DRM-restriktioner (Digital Rights Management) för filen så filen kan inte spelas upp.

Tabell 6. Diagnostikfelmeddelanden (fortsättning)

Felmeddelanden	Beskrivning
MEMORY ADDRESS LINE FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	En minnesmodul kan vara felaktig eller sitta fel. Installera om minnesmodulen och byt vid behov ut den.
MEMORY ALLOCATION ERROR	Det har uppstått en konflikt mellan programvaran som du försöker starta och operativsystemet, ett annat program eller ett verktyg. Stäng av datorn, vänta 30 sekunder och slå sedan på den igen. Kör programmet igen. Om felmeddelandet visas igen ska du läsa programvarans dokumentation.
MEMORY DOUBLE WORD LOGIC FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	En minnesmodul kan vara felaktig eller sitta fel. Installera om minnesmodulen och byt vid behov ut den.
MEMORY ODD/EVEN LOGIC FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	En minnesmodul kan vara felaktig eller sitta fel. Installera om minnesmodulen och byt vid behov ut den.
MEMORY WRITE/READ FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	En minnesmodul kan vara felaktig eller sitta fel. Installera om minnesmodulen och byt vid behov ut den.
NO BOOT DEVICE AVAILABLE	Datorn kan inte identifiera hårddisken. Om hårddisken är konfigurerad som startenhet kontrollerar du att enheten är ordentligt installerad och partitionerad som startenhet.
NO BOOT SECTOR ON HARD DRIVE	Operativsystemet kan vara skadat, kontakta Dell .
NO TIMER TICK INTERRUPT	En krets på moderkortet är kanske trasigt. Kör testerna System Set i Dell Diagnostics .
NOT ENOUGH MEMORY OR RESOURCES. EXIT SOME PROGRAMS AND TRY AGAIN	Du har kanske för många program öppna. Stäng alla fönster och öppna det program som du vill använda.
OPERATING SYSTEM NOT FOUND	Installera operativsystemet igen. Kontakta Dell om problemet kvarstår.
OPTIONAL ROM BAD CHECKSUM	Det har uppstått ett fel i ROM. Kontakta Dell .
SECTOR NOT FOUND	Operativsystemet hittar inte en viss sektor på hårddisken. Hårddisken kan ha en skadad sektor eller också har filallokeringstabellen (FAT) skadats. Kör felkontrollverktyget i Windows och kontrollera hårddiskens filstruktur. Se Windows hjälp och support för instruktioner (klicka på Start > Hjälp och support). Om ett stort antal sektorer är skadade bör du säkerhetskopiera informationen (om det går) och sedan formatera hårddisken.
SEEK ERROR	Operativsystemet hittar inte ett visst spår på hårddisken.
SHUTDOWN FAILURE	En krets på moderkortet är kanske trasigt. Kör testerna System Set i Dell Diagnostics . Kontakta Dell om meddelandet visas igen.
TIME-OF-DAY CLOCK LOST POWER	Inställningarna i systemkonfigurationen är korrupta. Anslut datorn till ett vägguttag och ladda batteriet. Om problemet kvarstår kan du försöka att återställa data genom att starta systeminställningarna och sedan omedelbart stänga programmet. Kontakta Dell om meddelandet visas igen.
TIME-OF-DAY CLOCK STOPPED	Extrabatteriet som används för att lagra systeminställningarna måste eventuellt laddas. Anslut datorn till ett vägguttag och ladda batteriet. Kontakta Dell om problemet kvarstår.
TIME-OF-DAY NOT SET-PLEASE RUN THE SYSTEM SETUP PROGRAM	Tiden eller datumet som lagrats i systeminstallationsprogrammet stämmer inte med systemklockan. Korrigera inställningarna för alternativen för Date and Time .
TIMER CHIP COUNTER 2 FAILED	En krets på moderkortet är kanske trasigt. Kör testerna System Set i Dell Diagnostics .

Tabell 6. Diagnostikfelmeddelanden (fortsättning)

Felmeddelanden	Beskrivning
UNEXPECTED INTERRUPT IN PROTECTED MODE	Styrenheten för tangentbordet kanske är skadad, eller också kan en minnesmodul ha lossnat. Kör testerna System Memory och Keyboard Controller i Dell Diagnostics eller Kontakta Dell .
X:\ IS NOT ACCESSIBLE. THE DEVICE IS NOT READY	Mata in en skiva i enheten och försök igen.

Systemfelmeddelanden

Tabell 7. Systemfelmeddelanden

Systemmeddelande	Beskrivning
Alert! Previous attempts at booting this system have failed at checkpoint [nnnn]. For help in resolving this problem, please note this checkpoint and contact Dell Technical Support	Datorn kunde inte slutföra startrutinen tre gånger efter varandra på grund av samma fel.
CMOS checksum error	RTC återställs, BIOS standardinstallation har laddats.
CPU fan failure	Fel på processorfläkten
System fan failure	Fel på systemfläkten
Hard-disk drive failure	Möjligt fel på hårddisken under start.
Keyboard failure	Fel på tangentbordet eller så är kabeln till tangentbordet lös. Om det inte går att lösa problemet genom att koppla från och ansluta kabeln igen byter du ut tangentbordet.
No boot device available	Det finns ingen startenhet på hårddisken, hårddiskens kabel är lös eller så finns det ingen startbar enhet. <ul style="list-style-type: none"> Om hårddisken är konfigurerad som startenhet kontrollerar du att kablarna är ordentligt anslutna och att enheten är korrekt installerad och partitionerad som startenhet. Gå till systeminställningar och säkerställ att startsekvensinformationen är korrekt.
No timer tick interrupt	Det kan ha uppstått ett fel med en krets på moderkortet eller med själva moderkortet
NOTICE - Hard Drive SELF MONITORING SYSTEM has reported that a parameter has exceeded its normal operating range. Dell recommends that you back up your data regularly. A parameter out of range may or may not indicate a potential hard drive problem	S.M.A.R.T-fel, möjligt fel på hårddisken.

Återställ operativsystemet

När datorn inte kan starta upp till operativsystemet även efter upprepade försök startar den automatiskt Dell SupportAssist OS Recovery.

Dell SupportAssist OS Recovery är ett fristående verktyg som är förinstallerat på alla Dell-datorer som är installerade med Windows operativsystem. Den består av verktyg för att diagnostisera och felsöka problem som kan uppstå innan datorn startar till operativsystemet. Det gör att du kan diagnostisera hårdvaruproblem, reparera datorn, säkerhetskopiera dina filer eller återställa datorn till dess fabriksläge.

Du kan också ladda ner den från Dells support för att felsöka och fixa datorn när den inte startar upp i sitt primära operativsystem på grund av programvarufel eller maskinvarufel.

För mer information om Dell SupportAssist OS Recovery, se *Dell SupportAssist OS Recovery Användarhandbok* på www.dell.com/serviceabilitytools. Klicka på **SupportAssist** och klicka sedan på **SupportAssist OS Recovery**.

WiFi-cykel

Om denna uppgift

Om datorn inte kan ansluta till internet på grund av WiFi-anslutningsproblem kan en WiFi-cykelprocedur utföras. Följande procedur innehåller instruktioner om hur du genomför en WiFi-cykel:

 **OBS:** Vissa Internet-leverantörer tillhandahåller en modem-/router kombinationsenhet.

Steg



1. Stäng av datorn.
2. Stäng av modemmet.
3. Stäng av den trådlösa routern.
4. Vänta 30 sekunder.
5. Slå på den trådlösa routern.
6. Slå på modemmet.
7. Starta datorn.

Få hjälp och kontakta Dell

Resurser för självhjälp

Du kan få information och hjälp för Dells produkter och tjänster med följande resurser för självhjälp:

Tabell 8. Resurser för självhjälp

Resurser för självhjälp	Resursplats
Information om Dells produkter och tjänster	https://www.dell.com/
Dell Support	
Tips	
Kontakta support	I Windows-sökningen skriver du Contact Support och trycker på retur.
Onlinehjälp för operativsystemet	<ul style="list-style-type: none"> Windows: https://www.dell.com/support/windows Linux: https://www.dell.com/support/linux
Felsökningsinformation, användarhandböcker, installationsanvisningar, produktspecifikationer, tekniska hjälpbloggar, programuppdateringar osv.	https://www.dell.com/support/home/
Artiklarna i Dells kunskapsbas innehåller information om en rad olika systemproblem:	<ol style="list-style-type: none"> Gå vidare till https://www.dell.com/support/home/?app=knowledgebase. Ange ämnet eller nyckelordet i rutan Search (Sök). Klicka på Search (Sök) för att hämta relaterade artiklar.
Ta reda på mer om din produkt: <ul style="list-style-type: none"> • Produktspecifikationer • Operativsystem • Ställa in och använda produkten • Säkerhetskopiering av data • Felsökning och diagnostik • Fabriks- och systemåterställning • BIOS-information 	Dell erbjuder flera alternativ för support och service online och på telefon. Om du inte har en aktiv internetanslutning kan du hitta kontaktinformationen på ditt inköpskvitto, packsedeln, fakturan eller i Dells produktkatalog. <ul style="list-style-type: none"> • Välj Detect Product (identifiera produkt). • Hitta din produkt via listrutan under View Products (Visa produkter). • Ange Service Tag Number (service id-nummer) eller Product ID (produkt-ID) i sökfältet. • På sidan produktsupport bläddrar du ned till avsnittet för handböcker och dokument för att förhandsgranska alla handböcker, dokument och annan information för din produkt.

Kontakta Dell

Dell erbjuder flera alternativ för support och service online och på telefon. Om du inte har en aktiv internetanslutning kan du hitta kontaktinformationen på ditt inköpskvitto, packsedeln, fakturan eller i Dells produktkatalog. Tillgängligheten varierar beroende på land/område och produkt och vissa tjänster kanske inte finns i ditt område. Gör så här för att kontakta Dell för försäljningsärenden, teknisk support eller kundtjänst:

1. Gå vidare till <https://www.dell.com/support/>.
2. Välj land/region från den nedrullningsbara menyn i det nedre högra hörnet av sidan.
3. För **anpassad support**:
 - a. Ange ditt systems service tag i fältet **Enter your Service Tag (Ange servicenummer)**.
 - b. Klicka på **submit (skicka)**.
 - Supportsidan som innehåller de olika supportkategorierna visas.
4. För **allmän support**:
 - a. Välj din produktkategori.
 - b. Välj ditt produktsegment.
 - c. Välj din produkt.
 - Supportsidan som innehåller de olika supportkategorierna visas.
5. Information om hur du kontaktar Dells globala tekniska support finns på <https://www.dell.com/contactdell>.
 - i** **OBS:** Sidan för att kontakta teknisk support visas med uppgifter för att ringa, chatta med eller skicka e-post till Dells globala supportteam.
 - i** **OBS:** Tillgängligheten varierar beroende på land/område och produkt och vissa tjänster kanske inte finns i ditt område.

IO-kortet tillval

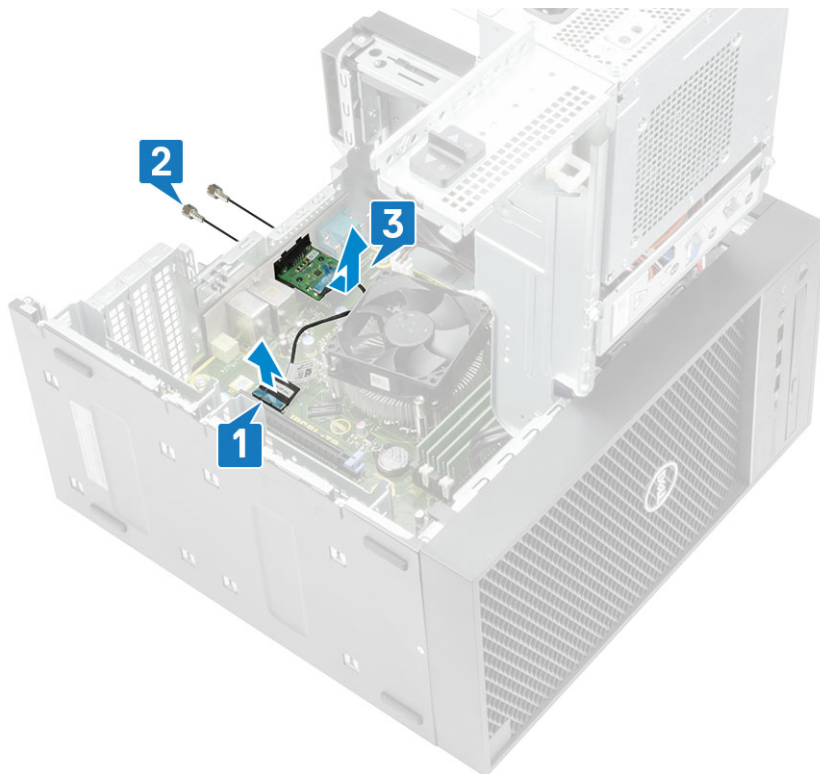
Ta bort valfritt IO kort

Om denna uppgift

i **OBS:** Du kan se ett av dessa kort, HDMI/DisplayPort/VGA/Type-C, baserat på den extra komponent som du har beställt med systemet.

Steg

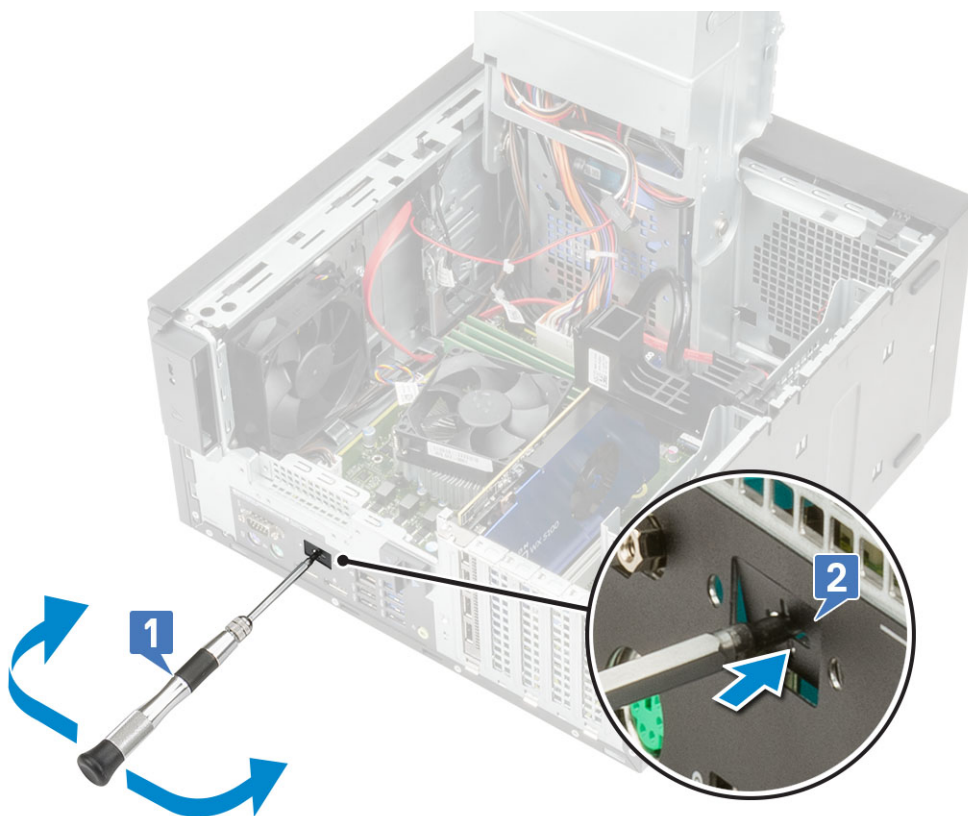
1. Följ anvisningarna i [Innan du arbetar inuti datorn](#).
2. Ta bort [Kåpan](#) på sidan 20.
3. Öppna fönstret [PSU gångjärn](#) på sidan 23.
4. Ta bort det valfria IO-kortet så här:
 - a. Koppla bort IO-kortkabeln från kontakten på moderkortet [1].
 - b. Ta bort de två M3X3-skruvarna som håller fast IO-kortet i systemet [2].
 - c. Ta bort IO-kortet från systemet [3].



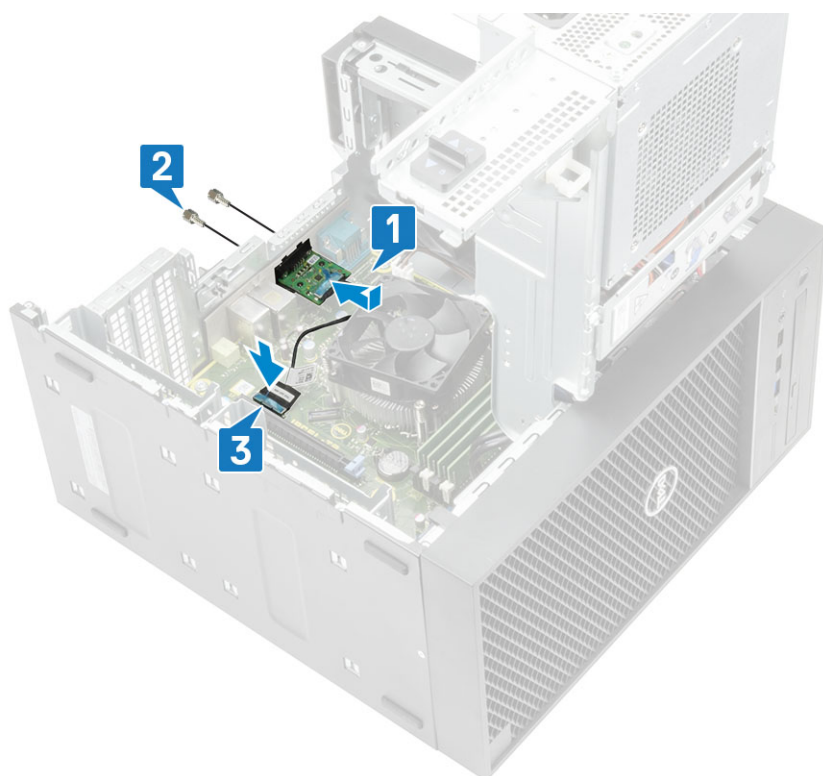
Installera det valfria IO kortet

Steg

1. För att avlägsna metallfästet enligt nedan, sätt i en skruvmejsel i hålet på fästet [1], tryck fästet för att lossa fästet [2] och lyft sedan fästet ur systemet.



2. För in IO-kortet i platsen från insidan av datorn [1] och sätt tillbaka de två M3X3-skruvarna som håller fast IO-kortet i systemet [2].
3. Anslut IO-kortkabeln till kontakten på moderkortet [3].



4. Stäng PSU gångjärn på sidan 23.
5. Installera Kåpan på sidan 20.

Kabelhölje

Kabelhöljet för Precision Tower 3640 hjälper till att skydda portar och kablar som är anslutna till systemet.

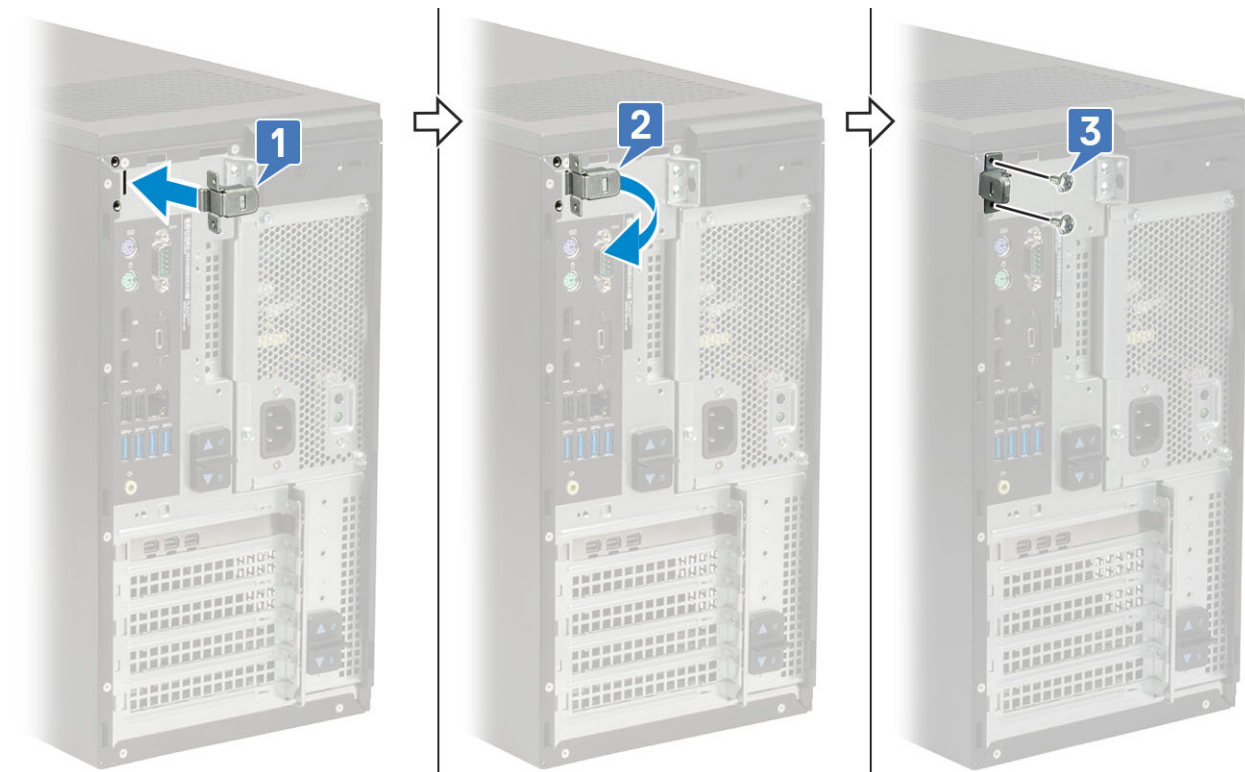
Om denna uppgift

Följ dessa steg för att installera kabeldragningen på systemets chassi.

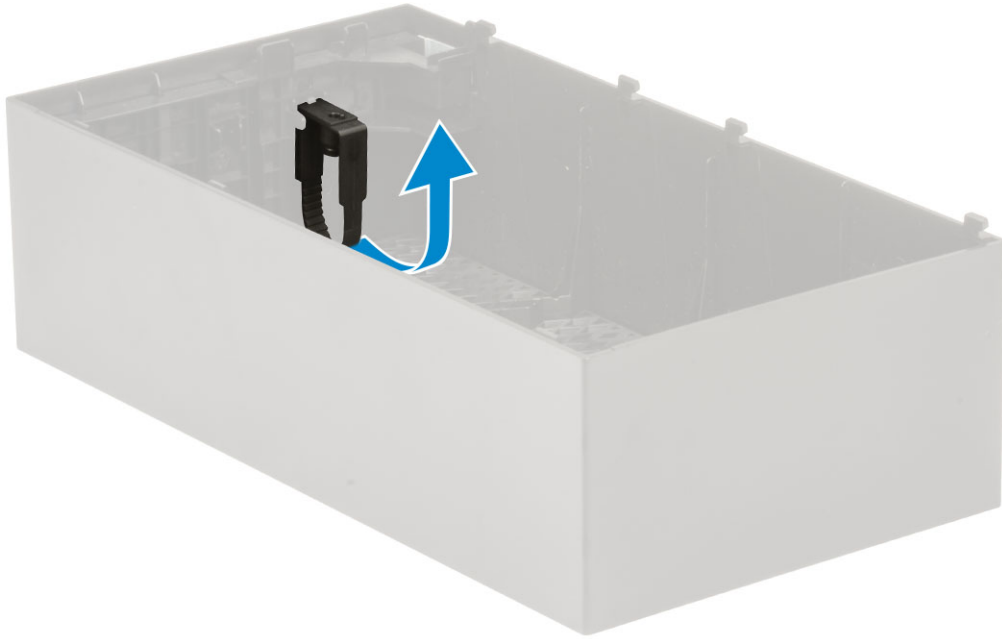
i **OBS:** Bilderna nedan visas endast för representation och kan variera beroende på systemets konfiguration.

Steg

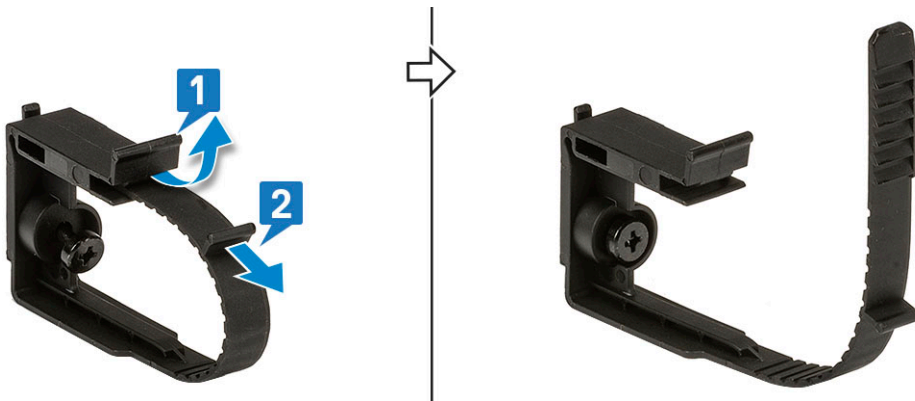
1. För in fliken på säkerhetslåsets metallfäste i spåret på baksidan av systemet [1] och vrid för att rikta in hålen på metallfästet efter skruvhållarna på chassit [2]
2. Fäst de två #6-32x1/4 tum-skruvarna som håller fast säkerhetsmetallfästet i chassit [3].



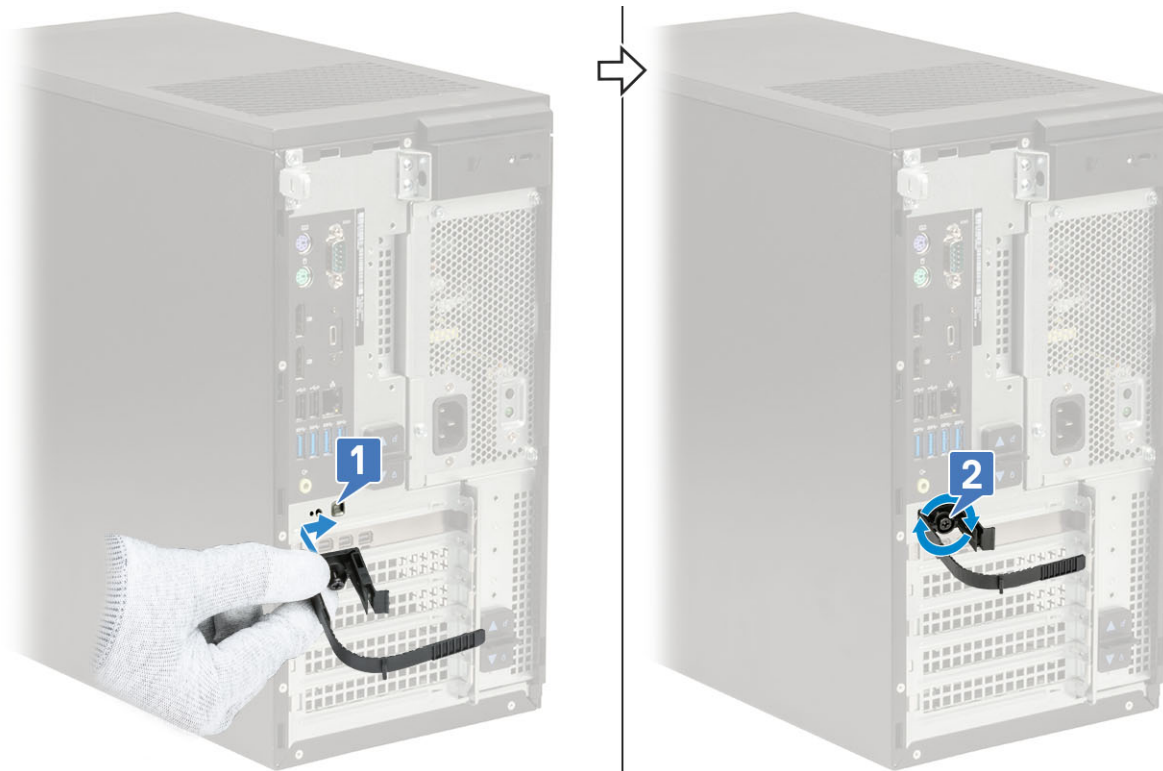
3. Dra i kabelns frigöringsspärr och lyft bort spärren från kabelhöljet.



4. Lyft fliken [1] för att lossa och dra kabelbandet från spåret på kabelns frigöringspär [2].

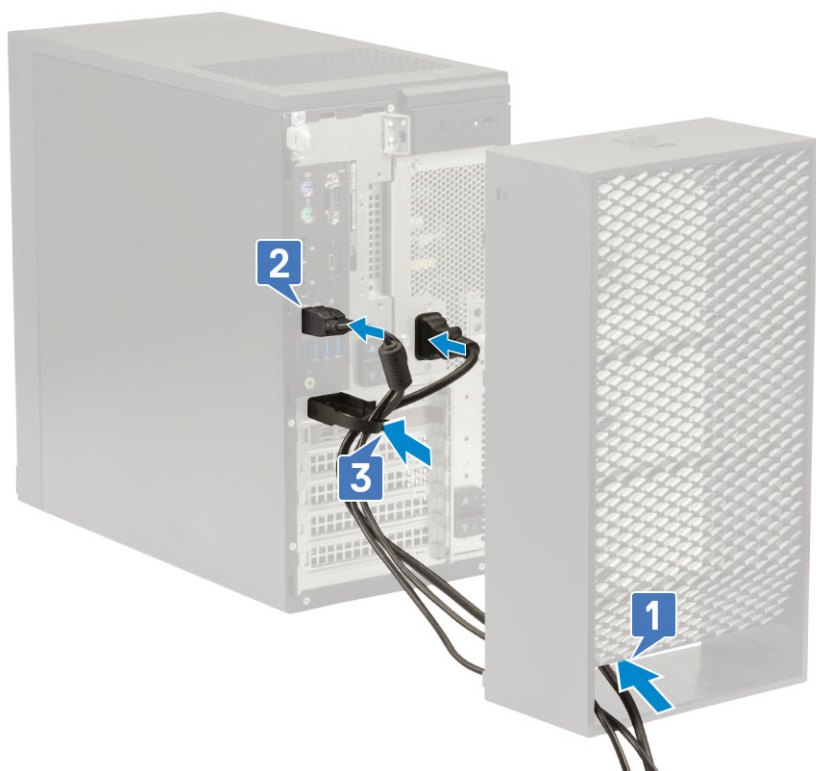


5. Justera kabelns frigöringspär på systemets kortplats [1]. Dra åt skruven för att fästa kabelns frigöringspär vid systemets chassi [2].

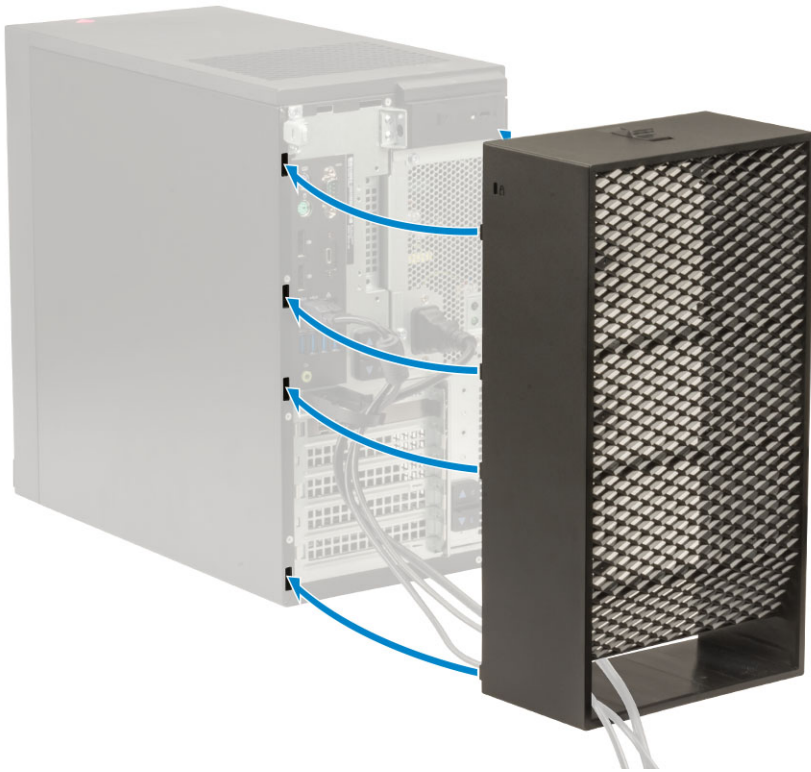


6. Dra kablarna genom spåret på kabelhöljet [1] och anslut dem till respektive port på systemet (2). Säkra kabeln med kabelbandet och lås fliken på plats [3].

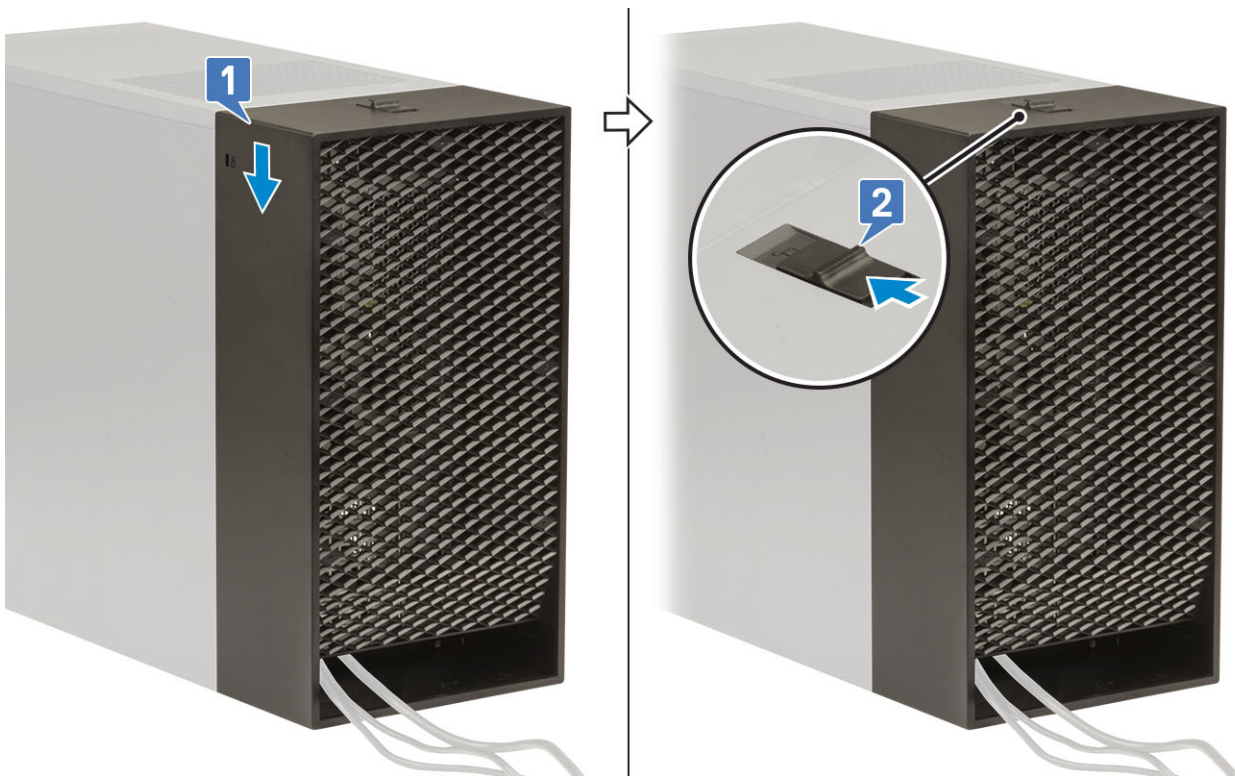
CAUTION: Var försiktig så att du inte bryter eller böjer de känsliga plasthakarna.



7. Rikta in kabelhöljets plastkrokar efter spåren på systemet.

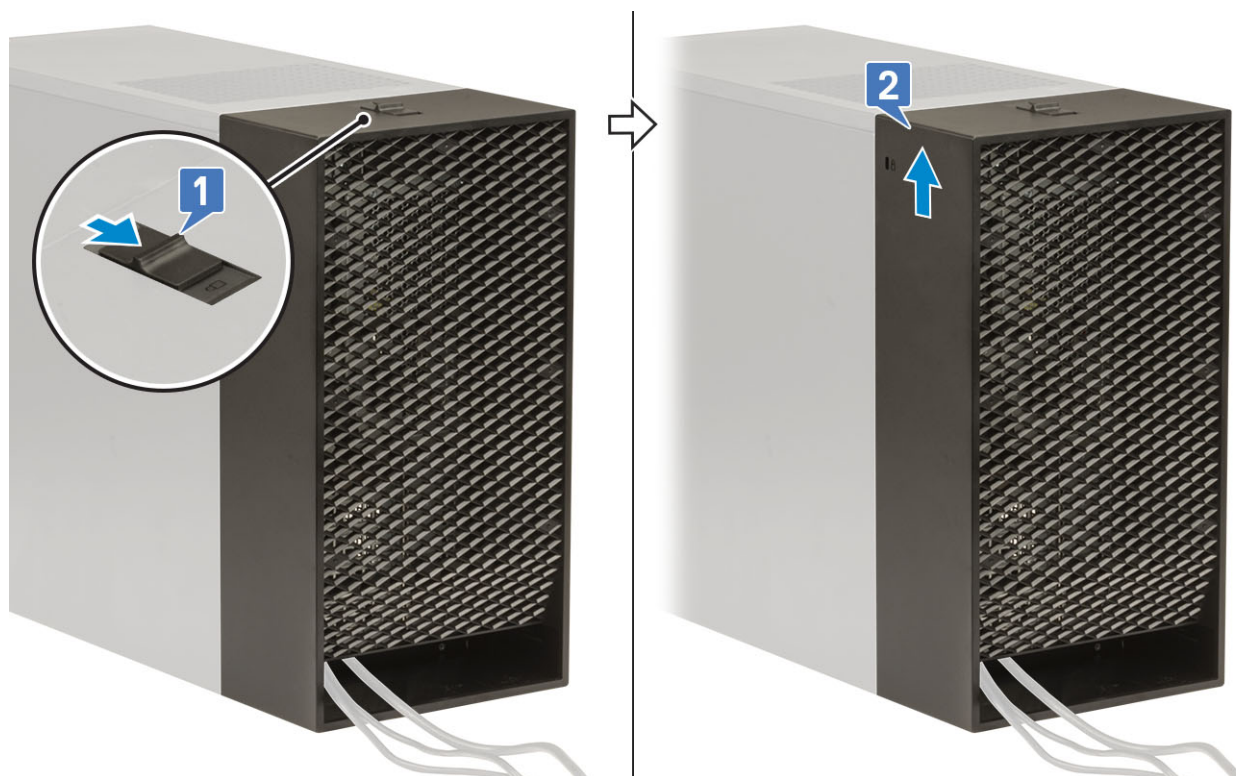


8. Tryck försiktigt ned kabelhöljet tills det klickar på plats [1]. Skjut spärren mot chassit [2] för att låsa kabelhöljet på plats.

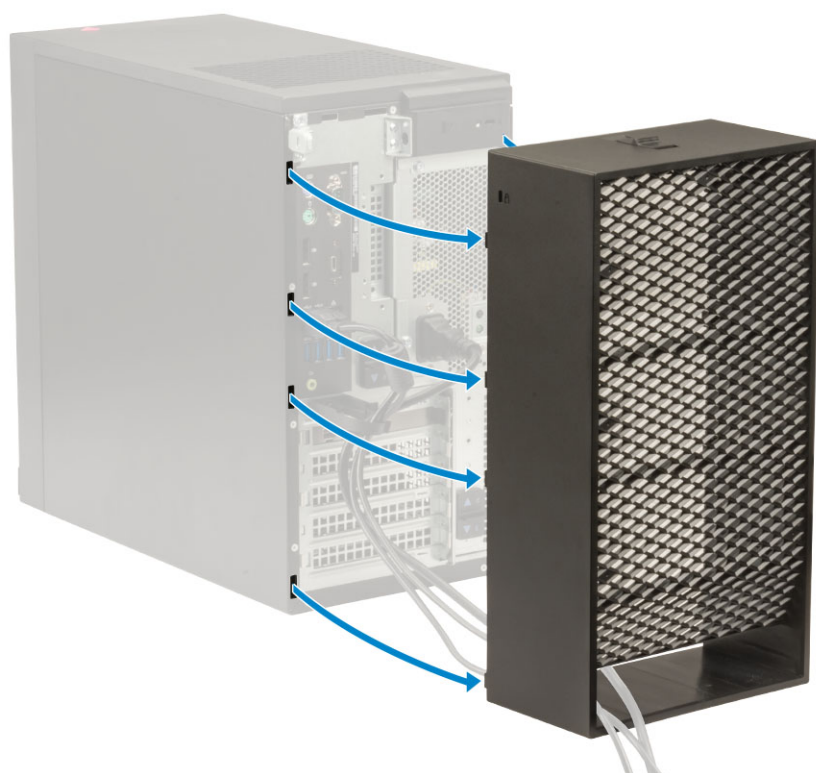


i **OBS:** För extra säkerhet, använd hänglåsringen för att säkra systemet.

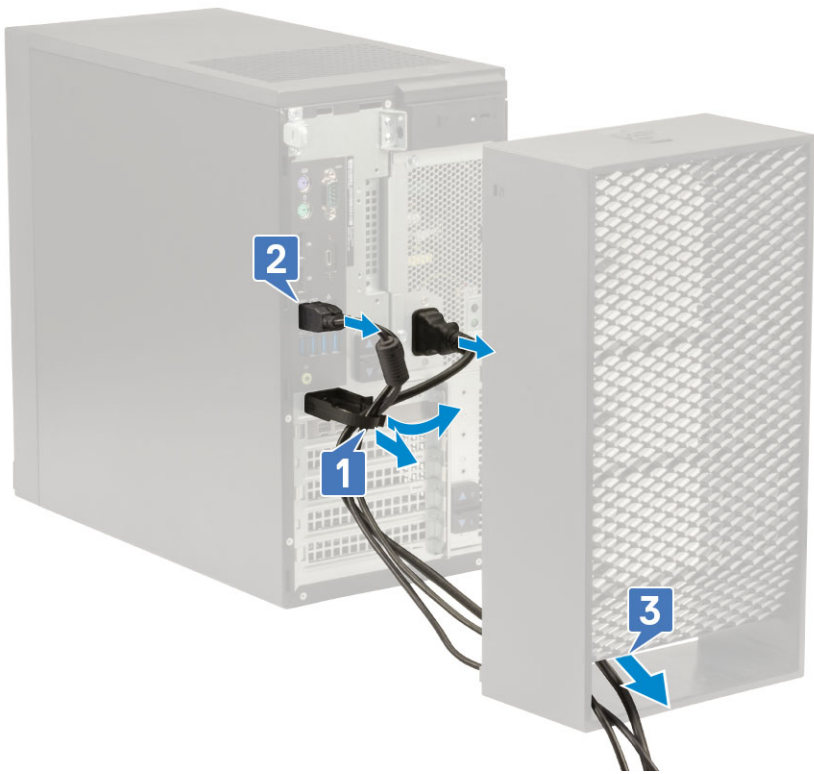
9. Ta bort kabelskyddet så här:
- a. Skjut bort spärren från chassit för att låsa upp kabellocket [1].
 - b. Lyft kabellocket bort från systemets chassi [2].



10. Skjut på kabelhöljet för att frigöra det från chassit.



11. Öppna fliken och dra bort kablarna från kabelbandet [1] och koppla bort kablarna från portarna på systemet [2]. Ta bort kablarna från spåret på kabelhöljet [3].



Dammfilter

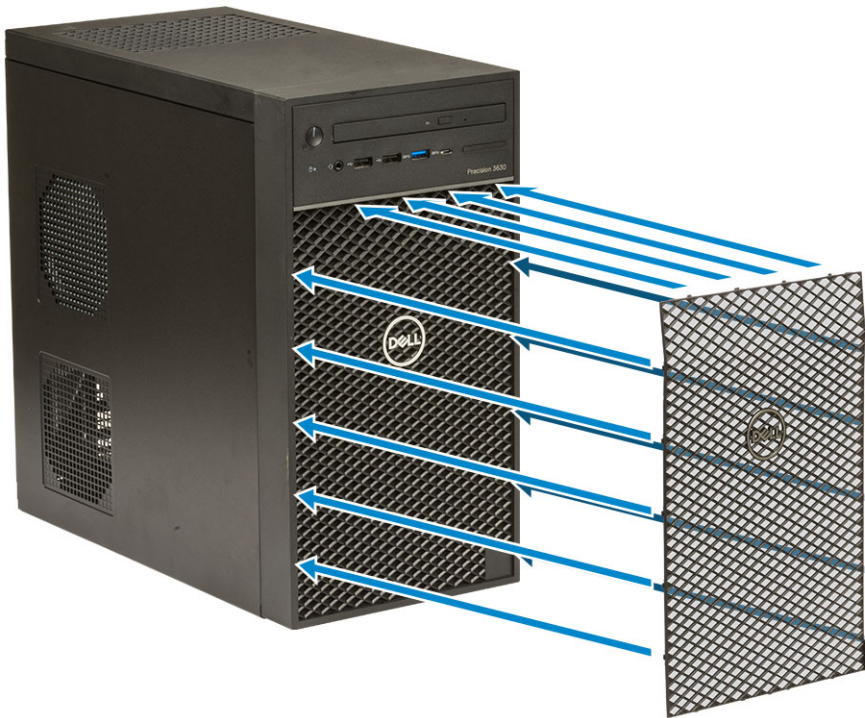
Dammfiltret för Precision Tower 3640 hjälper till att skydda systemet mot dammpartiklar. Efter installation av dammfiltret kan BIOS aktiveras för att generera en förstarts-påminnelse för att rengöra eller byta dammfilter baserat på tidsintervallet.

Om denna uppgift

Följ dessa steg för att installera dammfiltret:

Steg

1. Rikta in dammfiltrets plastflikar till kortplatserna på systemets chassi och tryck försiktigt så att dammfiltret passar ordentligt på systemet.



2. Ta bort dammfiltret så här:
 - a. Med hjälp av en plastrits, bänd försiktigt kanten från botten för att lossa dammfiltret [1].
 - b. Ta bort dammfiltret från systemets chassi [2].



3. Starta om systemet och tryck på **F2** för att öppna menyn BIOS-inställningar.
4. I menyn BIOS-inställningar, navigera till **System Configuration > Dust Filter Maintenance** och välj något av följande intervall: 15, 30, 60, 90, 120, 150 eller 180 dagar.
 - i** **OBS:** Standardinställning: Disabled (inaktiverad).
 - i** **OBS:** Varningar genereras endast under en omstart av systemet och inte vid normal operativ systemdrift.

Nästa Steg

Rengör dammfiltret, penseln eller dammsug det försiktigt och torka sedan ned de externa ytorna med en fuktig duk.

Chassit gummifötter

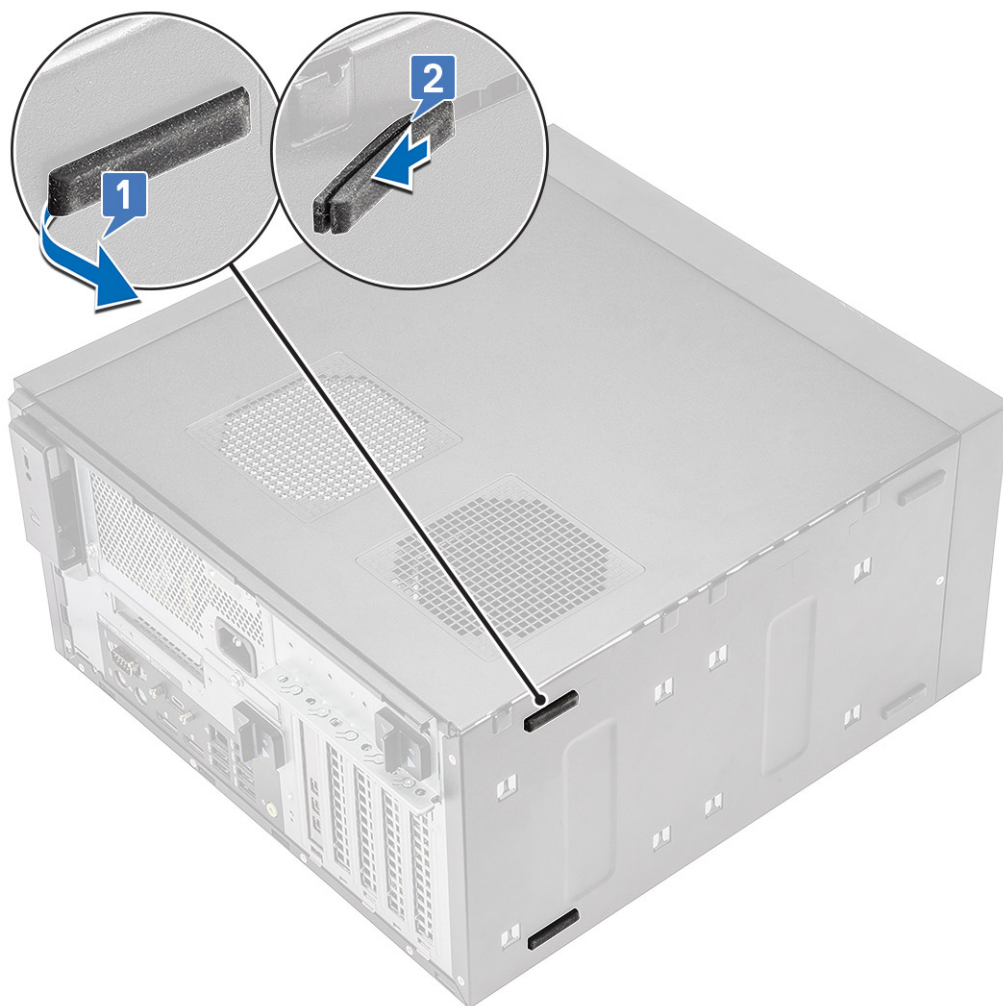
Demontering av chassigummifötterna

Steg

1. Följ proceduren i [Innan du arbetar inuti datorn](#).
2. Dra ena änden av gummifötterna ur platsen [1] och dra gummifötterna för att ta bort dem från systemet [2].



Figur 12. Demontering av främre gummifötterna

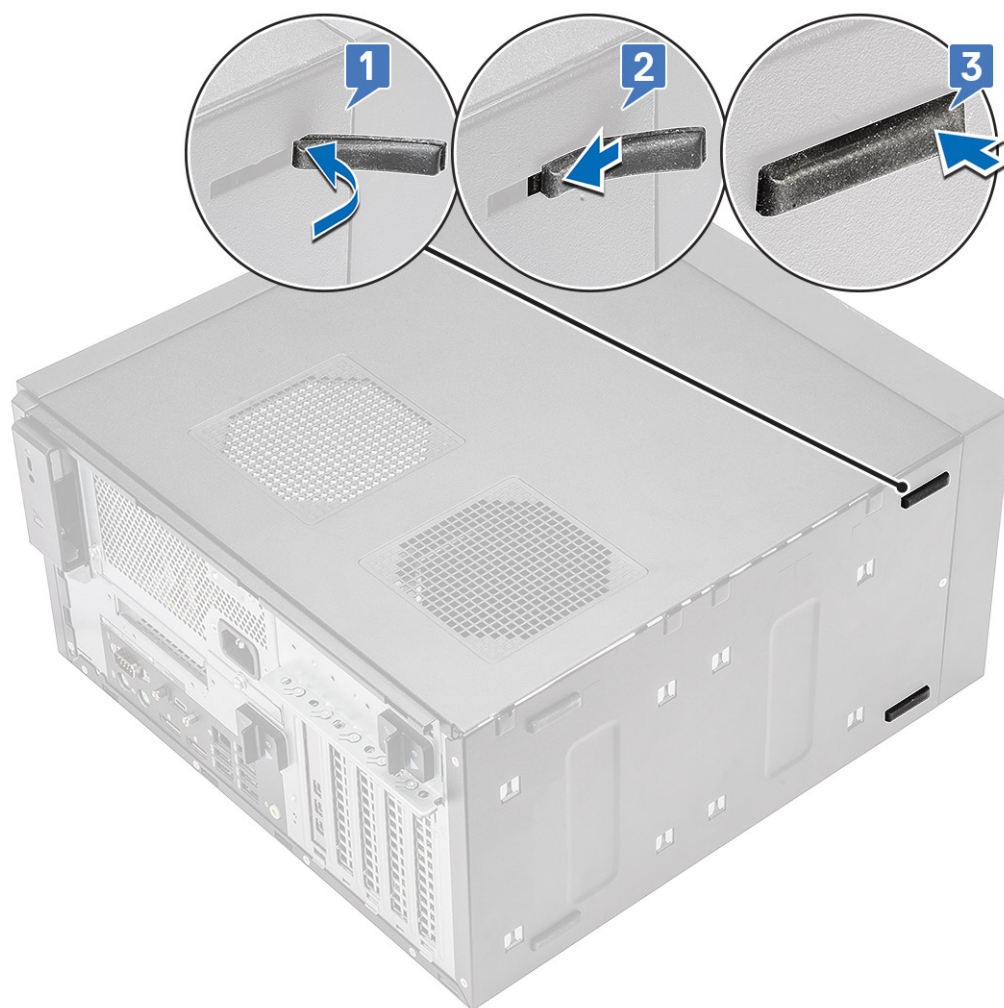


Figur 13. Borttagning bakre gummifötterna

Installera chassits gummifötter

Steg

1. Sätt in ena änden av gummifötterna i kortplatsen [1] och skjut den för att fästa den i systemet [2] och tryck på den andra änden för att fästa den i systemet[3].



Figur 14. Installation av främre gummifötter



Figur 15. Installation av bakre gummi fötter

2. Följ anvisningarna i När du har arbetat inuti datorn.